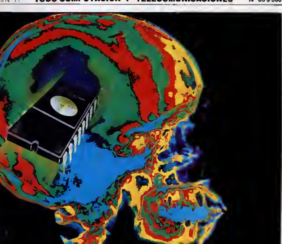
MICROBYTE

Vol III Nº 11 TODO COMPUTACION Y TELECOMUNICACIONES Mayo 1987 Nº 33 $ 300



Almacenamiento Magnético

Universidad y Computación

Computer Club : Programas para todas las marcas



Aquí está su marca.
ANADEX TEX
BURROUGHS CENTRONIC COMMODOR
DATA PRODUT DIABLO. TELEX DIGITAL
EPSON HEWLETT PACKARD IBM NEC
MANNESMAN TALLI MT NCR OKIDATA
PANASONIC PRINTRONIX RADIO SH
TEXAS WANG XEROX MANNES
RADIO SHAC
HEWLETT
termofil

Chile
Huelén 164 B
Providencia
2231530 2239097
Télex 346304 MBYTE CK
Coordinador General
José Kaltman T
Director Publicidad y RR PP
Ariel Leporati P
Ventas
Omar de Zepeda
Diagramación y Producción Gráfica
Tintaza Publicidad
Directora de Arte
Paz Barba
Montaje
Pedro Arca
Germán Carvajal
Cuerpo Editorial
Jaime Aravena
Guillermo Bouchat
Carlos Contreras
Héctor Miranda
Humberto Slun
Corresponsales en el exterior
Luis Kaltman T (Londres)
Alfredo Zarowsky (Paris)
Victor Kahan (Ohio)
Fotocomposición
LASER
Distribución
Andrés Bello A
Impresión
Eme Cuatro

Argentina
Viamonte 7?? Of 7
3929460
1053 Cap. Federal
Télex 25190 DAL AR
Administración General
Judith Kaltman T
Redacción y Crónica
Guillermo Javier Defranco
Representante Legal
Dr. Alfredo P. Castiñagro
Distribución
Distribuidor en Capital: TRI BI FER
San Nicolás 3169 Capital
Distribuidor interior: DGP
Hipólito Irigoyen 1450 Capital

MICROBYTE



Foto Portada

INDICE





LECTURAS

Título: Sistemas Expertos
Autores: Tim Hartnell
Editorial: Anaya Multimedia (1986, 256 pág.)
Precio: $ 5.800

¿Qué es un sistema experto? ¿Puedo explorar este área de la Inteligencia Artificial con mi microordenador? Estas preguntas y muchas más tienen respuesta en la introducción al diseño y aplicaciones de Sistemas Expertos, que incluye intérpretes de LISP y PROLOG en Basic.

Un sistema experto es un programa de ordenador que contiene saber humano sobre un tema mantenido de tal forma que los no expertos pueden acceder a él y utilizarlo. Aunque los sistemas expertos pertenecen a los dominios de máxima sofisticación en informática, si el lector tiene conocimientos de BASIC y un computador para los que están preparados los programas de este libro (Spectrum, Commodore, Apple II, MSX y Amstrad) podrá aprender mucho acerca de las posibilidades y operativa de los Sistemas Inteligentes.

A lo largo del libro se producirá una familiarización con los conceptos de base de conocimientos, razonamiento difuso, mecanismos de inferencia, crecimiento incremental, y podrá construir varios sistemas expertos reales con los que experimentar hasta el límite de la imaginación, ingenio y habilidad.

NOVEDADES EN INGLES:
Editorial QUE Corporation
- Managing your Hard Disk
- Dbase III Plus Handbook

Editorial Addison Wesley
- Introduction to Data Communications and Computer Networks
- The Art of Graphics for the IBM PC

McGraw Hill
- Micro to Mainframe Links
- The Practical Guide to Local Area Networks

Título: Diccionario Mc Graw Hill de Computación
Autores: Subyl Parker
Editorial: Mc Graw Hill (1987, 576 pág.)
Precio: $ 5.540

La técnica para utilizar el diccionario está diseñada de la siguiente forma: Alfabetización

Los términos utilizados en este Diccionario Manual (inglés-español) están ordenados alfabéticamente sin tener en cuenta el espacio de separación entre palabras, el guion, la coma, la raya inclinada y el apóstrofe. Por ejemplo una ordenación de términos sería:

Read-around ratio
razón de lectura/pérdida de información. Número de veces que puede ser leído un bit particular en una memoria electroestática sin afectar seriamente a los bits contiguos. También conocido como número de lectura/pérdida de información (read-around number).

Referencia recíproca
Una definición inicial remite al usuario a otra. Por ejemplo el usuario busca = read - back-check = y encuentra:

Read - back check Véase echo check.

El usuario se remite a la letra E para encontrar la definición.

Además de lo anterior se abarcan deletreos especiales, siglas, abreviaturas y símbolos tales como:

I - f Véase intermediate frequency
kVp Véase kilovolts-peak
RAM Véase random access memory

Este diccionario actualizado será una importante herramienta de ayuda para los estudiantes y profesionales de la Computación.

Título: El libro del Lotus 1-2-3 Desarrollo de Aplicaciones profesionales
Autores: Alan Simpson
Editorial: Anaya Multimedia (1986, 342 pág.)
Precio: $ 6.535

Lotus 1-2-3 es una incomparable herramienta de trabajo, versátil, potente y rápida, que integra conjuntamente la hoja electrónica, gráficos y una base de datos.

Si Ud. trabaja con números o necesita ejercer una función de planificación y control y desea adquirir en el mínimo tiempo soltura en el manejo del programa Lotus 1-2-3 en su computador, este libro le guiará eficazmente permitiéndole empezar a elaborar modelos de hojas electrónicas desde el primer momento.

A lo largo del libro encontrará información sobre:
- Cómo poner en marcha su programa y empezar a crear hojas
- Utilización de las funciones económicas, estadísticas, etc.
- Creación de gráficos
- Manejo de bases de datos
- Creación y utilización de MACROS, programación en 1-2-3

Se incluyen tres ejemplos completos de aplicaciones con los que trabajar para profundizar en su conocimiento del programa.

La edición está actualizada para la versión R2 del Lotus 1-2-3.

Los libros comentados en esta sección pueden ser adquiridos en Galileo Libros
Dr. Barros Borgoño 9 - A
Teléfono 2238314 - Providencia
Santiago - Chile

EDITORIAL

Después de meses de intensos rumores y comentarios IBM finalmente dio a conocer su nueva línea de computadores personales con los cuales espera recuperar una parte importante de ese mercado de manos de fabricantes de PC-compatibles norteamericanos y taiwaneses principalmente

La importancia que da IBM a estos nuevos equipos queda demostrada por la manera inusual en que fueron presentados En efecto se calcula que IBM gastará no menos de U$ 50 millones en la presentación de estos productos la cual comenzó en Miami donde IBM congregó a no menos de 2 500 distribuidores para agasajarlos en hoteles especialmente arrendados para la ocasión Al mismo tiempo y en 40 ciudades distintas se organizaron videoconferencias dirigidas especialmente a las grandes corporaciones norteamericanas

En total, IBM presentó ocho nuevos modelos de entre U$ 1 695 a U$ 10 995 (ver fotos en páginas de noticias) en lo que es considerado el mayor esfuerzo realizado por IBM para hacer surgir nuevamente su línea de computadores personales

La nueva línea conocida como Personal System/2 incluye un modelo basado en un procesador Intel 8086 que se dice que sería dos veces más veloz que el PC-XT actual Trabajan sobre IBM DOS 3 3 y se espera para finales de este ano un nuevo sistema operativo el IBM Operating System/2 que está siendo desarrollado en conjunto con Microsoft Tal como se esperaba en estos modelos IBM optó por los discos de 3 5 pulgadas al igual como ya lo había hecho con el PC Convertible anteriormente

Si bien IBM mostró todos sus nuevos equipos entre los cuales está el Model 80 basado en un procesador Intel 80386 de 32 bits éste no estará disponible al público en al menos seis meses más cuando se espera que aparezca también el nuevo sistema operativo sobre el cual será posible extraer toda la potencia de ese microprocesador

Para los fabricantes de compatibles, los anuncios de IBM no pueden haberlos dejado impasibles Quienes competían sólo en base a precio deberán reestudiar su estrategia y sus márgenes, quienes lo hacían en base a mejoras en rendimiento y configuración, deberán mejorar aun más En cuanto al nuevo sistema operativo en qué medida podrá ser adoptado por otros fabricantes, queda aun por verse, así como detalles de la circuitería de los nuevos modelos sobre la cual se basan importantes mejoras en términos de resolución gráfica y comunicaciones que no podrán ser copiadas con facilidad sin pasar sobre patentes de IBM

Es poco probable que los nuevos modelos logren en este año rendir los frutos que IBM espera pero de seguro han logrado crear la suficiente incertidumbre como para obligar a posponer compras de equipos de otras marcas en las grandes corporaciones mientras se terminan de evaluar las novedades de IBM También han logrado concitar la atención de los principales fabricantes de software quienes deben esperar el nuevo sistema operativo y a la vez evaluar el desempeño comercial de los nuevos equipos para decidirse a desarrollar programas para ellos Se estaría cumpliendo la profecía de Bill Gates presidente de Microsoft quien dijo que 1987 sería para la industria de los computadores personales el año de la confusión

NOTICIAS
NOVEDADES

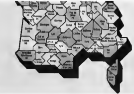
Siguen los éxitos del Minitel

Sin duda, la experiencia francesa de masificación de las telecomunicaciones ha tenido un éxito sorprendente.

En efecto, de acuerdo a las últimas encuestas de la administración postal francesa, en 1986 habían instalado 2.24 millones de terminales minitel (alrededor del 10% de los suscriptores de líneas telefónicas en el país), comparados con 1,5 millones que había en 1985.

En términos de duración de las llamadas, éstas registraron un aumento del 100%, alcanzando a 30 millones de horas de conexión para 287 millones de llamadas.

Un porcentaje importante de las llamadas corresponde siempre a consultas de la guía de teléfonos electrónica, pero las aplicaciones profesionales están alcanzando a casi un 30% del uso del sistema. De acuerdo a estas estadísticas, los usuarios profesionales se conectan en promedio cinco horas al mes.



Patentes de software

La decisión de un juez de Atlanta, Estados Unidos, ha vuelto a poner en el tapete el complejo tema de la defensa de los productores de software contra la piratería.

Hasta ahora, había varios aspectos sobre los que no cabe discusión. Copiar un programa o copiar el código de un programa o los textos en un programa son todas formas de piratería penadas por la ley.

Sin embargo, la apariencia de un programa, los tipos de menús que usa, el orden de éstos, el tipo de interfaz con el usuario eran puntos sobre los que no está claro en qué medida pueden ser protegidos mediante patentes.

El litigio en cuestión fue interpuesto por Digital Comm. Ass., productores del conocido programa de comunicaciones CrossTalk, contra SoftKlone Dist. Corp., quienes lanzaron su programa Mirror ("espejo") que hace exactamente lo mismo que CrossTalk, pero a U$ 70 contra los U$ 195 que vale CrossTalk.

La querella de los productores de CrossTalk apuntaba a que Mirror imita exactamente todo lo que hace su programa, incluso los menús y el orden en que éstos aparecen. El juez les dio la razón, por lo que prohibió se siga vendiendo Mirror.

SoftKlone Ass. anunció que liberarán una nueva versión de Mirror en la que se modifican algunos de los menús en cuestión.

IBM adelanta entrega de equipos

IBM anunció que adelantará en dos meses la fecha de entrega de su nueva generación de computadores medianos, la línea 9370. De acuerdo a los nuevos planes, los modelos más básicos, el 20 y 60 comenzarían a distribuirse en julio y los modelos 40 y 90 en octubre.

Para IBM, esta nueva generación es de gran importancia da la constante declinación en su participación en el mercado de este tipo de equipos.

De acuerdo a Annex Research, la participación de Digital Equipment Co. creció de un 23 a un 41.3% entre 1985 y 1986, mientras que la participación de IBM en esos mismos años bajó dramáticamente de un 51.9% a un 29.1%.

Ambos fenómenos, crecimiento y declinación en la participación de mercado, es explicada por los analistas por la compatibilidad que ofrece Digital en toda su línea de equipos en comparación con la ya tradicional incompatibilidad que ha existido entre los diferentes computadores IBM.

Nueva estación de trabajo Prime

Prime Computer Inc. introdujo su primera estación de trabajo gráfica para ingenieros, la PXCL 5500, la que a un precio de U$ 74.900 en Estados Unidos está dirigida al campo de la industria automovilística y de aviación.

Este equipo fue construido en conjunto por Prime y Silicon Graphics Inc., quienes trabajan en conjunto desde 1985.

Por otro lado, Hewlett Packard, en conjunto con Apollo Computers Inc., también estarían por liberar una estación de trabajo gráfica similar.



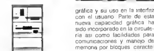



El imperio contra-ataca



Tal como comentamos en el editorial de este numero IBM libero a comienzos de abril su Personal System/2 una nueva línea de computadores personales que va desde el Model 30 dirigido al mercado de los PC básicos al Model 80, un mainframe de escritorio como han comenzado a ser llamados los equipos basados en el procesador Intel 80386

Entre los aspectos destacables de estos equipos sobre los que nos referiremos en profundidad apenas nos lleguen mayores detalles se cuenta el uso de disketteras de 3 5 pulgadas y un énfasis en la capacidad gráfica y su uso en la interfaz con el usuario Parte de esta nueva capacidad gráfica ha sido incorporado en la circuitería así como facilidades para comunicaciones y manejo de memoria por bloques características que ya no podrán ser copiadas con facilidad por los fabricantes de compatibles baratos





De acuerdo a los analistas los equipos de batalla para IBM entre los nuevos modelos serían los Model 50 y 60 nuevas versiones del ya conocido AT basados en el procesador Intel 80286

Entre los anuncios de IBM para la ocasión se destacó su intención de entrar de lleno en el mercado de los productos de desktop publishing



AT&T refuerza sus posiciones

El gigante de las comunicaciones AT&T, de quienes se esperaba tanto cuando se lanzó al mercado de la computación y que en el intertanto ha perdido no menos de U$ 1 200 millones en el intento no pierde las esperanzas de convertirse en uno de los proveedores importantes de computadores en el mundo

De acuerdo a los observadores las causas del fracaso de AT&T son el haberse apegado en demasía a Unix cuando Unix no es aun demasiado popular y a la falta de un aparato de ventas independientes de las demás divisiones (un vendedor de computadores vende además modems comunicaciones a larga distancia y equipamiento de oficina)

Tal como informásemos anteriormente para remediar estos problemas AT&T reforzó sus lazos con Olivetti de tal modo que es esta ultima la que está detrás de los nuevos pasos que da la AT&T en esta materia

Recientemente AT&T liberó toda una serie de nuevos equipos, entre los que se cuenta una nueva línea de minicomputadores la 3B2/600 capaz de soportar hasta 64 estaciones y cuetro veces más poderosa que el modelo anterior la 3B2/400 Sin embargo con un tope de 4 mips. el nuevo modelo de la AT&T no compite con equipos de IBM o Digital Además, AT&T presentó una nueva impresora láser (una más) y productos para redes de área local Para los próximos meses se espera que anuncie su propio computador basado en el procesador Intel 80386

La guerra de los chips

El tema de las relaciones comerciales entre los paises, y en especial, entre paises del poderío económico como Japón y los Estados Unidos sobrepasan por sus aspectos económicos y politicos el alcance de una publicación como Microbyte

Sin embargo, que la batalla se esté dando en relación a semiconductores y específicamente pastillas de memoria es un aspecto que no podemos dejar de mencionar

En efecto la imposición de barreras aduaneras a los chips japoneses así como la prohibición por el gobierno federal de vender la division de semiconductores Fairchild a la empresa japonesa Fujitsu son ambas muestras de la debilidad que acusa la industria microelectrónica norteamericana y los esfuerzos que realizan las autoridades politicas del pais para preservar la primacia de la industria norteamericana en este sector

En todo caso, el resultado obvio de las medidas norteamericanas es favorecer a los fabricantes japoneses de computadores quienes se encontraban tan aproblemados por el alza del yen Ahora los fabricantes norteamericanos de computadores deberán comprar los semiconductores a un mayor valor y sus equipos por tanto deberán venderlos más caros Un antecedente del que deberemos estar atentos

Red de Servicios Integrados

El desarrollo futuro de las telecomunicaciones se centrara segun dicen los expertos en las Redes de Servicios Integrados Estas consisten en las antiguas redes telefonicas que se reutilizan con servicios telemáticos facsimil, transmision de datos acceso a bases de datos (Videotext) teletext y similares El punto critico reside en la linea de abonado la que debe ser reutilizada en forma digital La firma Mitel Corporation de Ontario Canada ha desarrollado una pastilla integrada que permite digitalizar la linea del abonado de modo que pueda transmitir dos canales de 64 Kbps para voz y datos más dos canales de control, de 16 Kbps cada uno Se puede así transmitir datos sin modem

Telefonia móvil sin manos

A medida que se van haciendo más populares los telefonos instalados en automóviles han comenzado a surgir preocupaciones respecto a la tasa de accidentes que éstos podrian provocar

En efecto cuando hay que virar pasar los cambios y a la vez marcar el numero de la oficina no dejan de presentarse riesgos extras que las empresas de telecomunicaciones están comenzando a resolver

El nuevo invento de British Telecom es justamente un teléfono que se opera utilizando sólo la voz A un valor de US$ 4 000 dolares es sin duda el teléfono más caro del mundo pero al contener sistemas de reconocimientos de voz es tambien el más avanzado

Para operarlo basta decir casa ' y el telefono marca el numero de la casa y mediante un sistema de micrófono y parlante se evita el tener que llevar el auricular en la mano

Nuevo sistema 386

Tal como anunciásemos en el número pasado, a comienzos de mayo será presentado oficialmente el primer equipo que llega a Chile de la nueva generación de microcomputadores basados en un procesador Intel 80386.

La misma ocasión servirá, además, para inaugurar oficialmente la nueva sede de Cientec y el lanzamiento de la cadena de tiendas de computación InfoLand.

El PC Multitech 1100 trabaja a 16 MHz en bloques de 32 bits y entre otras cosas ofrece compatibilidad con el AT al doble de velocidad y capacidad.

El equipo standard que costará en Chile alrededor de US$ 7.000 incluye 1 Mb de memoria, disco fijo de 40 MB y diskettera de 5 25 de 1,2 mega.

Por sus características el PC 1100 se dirige a servir en aplicaciones tales como diseño e ingeniería asistidos por computador, tareas científicas, en inteligencia artificial y sistemas expertos o como nodos maestros en redes de área local. Sin embargo, por su compatibilidad con la línea MS-DOS es capaz de correr todo el software desarrollado para ese sistema operativo.



Preparan digitadores sordo-mudos

El primer grupo de sordomudos con estudios de digitación egresa este año de la Escuela Taller de Capacitación Laboral para Sordos, una de las pocas, si no la única de su género en el país.

El taller partió en 1985 como plan piloto aprobado por el Ministerio de Educación. Según su directora Mónica Otte se pretende con el que esos minusválidos puedan trabajar.

Mónica Otte y quienes la secundan en su labor están empeñados en estos momentos en hacer valer la capacidad profesional de los sordo-mudos ante los empresarios que utilizan la computación en sus empresas.

Los talleres funcionan con subvención estatal. Importante ayuda reciben de la NCR quien les donó su primer computador. Esta empresa presta además sus equipos de la Escuela de Negocios NCR y apoya con elemento humano para capacitar al personal que trabaja con los minusválidos.

Latindata crece

Nuevas oficinas inauguró Latindata. En ellas se ubicarán la Dirección Comercial de la empresa con sus salas de demostración y salas de clases. La flamante sede se encuentra ubicada en Carlos Antúnez 2122 y sus teléfonos son el 2233964 y el 2230474.

En la casa principal de Latindata, en Eliodoro Yáñez 2596 continuarán funcionando la Gerencia General, la Gerencia de Operaciones e Ingeniería.

Eventos del año

Un nutrido programa de actividades se perfila en el mundo informático chileno durante el presente año.

De acuerdo al informe presentado por la Autoridad Informática de Gobierno al IBI el calendario de actividades comprendería los siguientes eventos:

– Encuentro para el Desarrollo de la Industria del Software 26-27 de mayo en la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas U. de Chile (Informaciones en Télex 304042 ASOCHISOFT).

– Softel '87 junto al X Taller de Ingeniería de Sistemas y la VII Conferencia de la Sociedad Chilena de Ciencias de la Computación del 3 al 7 de agosto en el hotel Crowne Plaza (Informaciones en Télex 340412 PBVTR).

– Infonor '87 del 23 al 27 de noviembre en la Universidad del Norte.

– Conferencias sobre Desarrollo Informático Educativo y Experiencias Internacionales para Jefes de Corporaciones Municipales y Directores de Establecimientos Educacionales organiza la Universidad Católica para el 30 de junio, 25 de agosto y 27 de octubre próximos.

– También la Universidad Católica, del 14 al 18 de julio Seminario del Jardín Infantil a los Sistemas de Información.

– La Universidad de Santiago organiza en julio por tres semanas el Seminario Diseño e Implantación de Sistemas Ofimáticos en las Organizaciones.

– En agosto, la misma universidad organiza un taller sobre Uso de la Computación en la Enseñanza de Lenguas Extranjeras.

– Por último en octubre la Universidad de Santiago dictará en una semana el curso Teoría de Sistemas y la Creación de Micro y Pequeña Empresa.

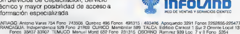
Cientec computación lanza su Red Infoland.

Infoland es la nueva red de locales que Cientec computacion pone a su alcance en algunos de los principales puntos del pals Santiago, Rancagua, Curicó, Talca, Temuco y Osorno

Infoland es óptimo servicio de ventas y post ventas Porque además de obtener un computador personal usted se beneficia con Servicios de Capacitación, Servicio Técnico y mayor posibilidad de acceso a información especializada

Infoland es Distribuidor Oficial de los Computadores PC Multitech, actualmente líderes en el mercado chileno, por su mejor precio, calidad y compatibilidad total con otros sistemas

Conozca los locales Infoland y sienta el respaldo de esta red que está tan cerca de usted



SANTIAGO Antonio Varas 754 Fono 743508 Quebec 496 Fonos 498315 | 493496 Apoquindo 3291 Fonos 2252855-2254775 RANCAGUA Independencia 529 Fono 21869 CURICO Membrillar 599 TALCA Edificio Caracol 1 Sur 2 Oriente Local 13 Fonos 35637 33907 TEMUCO Manuel Montt 652 Fono 231315 OSORNO Ramirez 939 Loc 7 y 8 Fono 5354

Cuentadata aparece en junio

Para junio próximo está anunciada la aparición de Cuentadata, el tercer miembro de la familia Data. Este software es creación de Latindata, quien además, introdujo recién en el mercado las impresoras de la serie 200 para todos los PC IBM compatibles.

El Cuentadata es un programa generado en lenguaje de cuarta generación explotado y desarrollado en máquinas multiusuarios con sistema operativo Xenix. Los anteriores miembros de la familia son Exisdata y Ventadata.

Las impresoras de la serie 200 son máquinas de 180 cps, 45 caracteres en calidad carta y salidas serial y paralela. Los precios van desde 550 dólares más IVA.

Inauguración de Centro de Capacitación de ECOM S.A.

El 24 de abril pasado fue inaugurado el Centro de Capacitación de ECOM S.A. con asistencia de autoridades y personeros de diversas empresas de los sectores público y privado relacionados con la Computación, la Informática y la Capacitación.

ECOM S.A. inauguró este nuevo Centro de Capacitación ubicado en Av. Lib. Bdo. O'Higgins 1315 - Of. 30. Piso 3° y 4° para atender la creciente demanda por cursos y seminarios en las especialidades propias de su gestión destacándose los cursos y seminarios de Computación e Informática para especialistas del área de computación y para personas que no tienen conocimientos en dicha área, así como también seminarios en Administración de Empresas en general.

Talleres en Commodore

Hasta junio próximo continuarán realizándose los talleres para usarios de Commodore. Estos eventos se efectúan para capacitar a los usuarios en el uso de software para los varios modelos de esa marca.

Los talleres se efectúan los días sábados de 9 a 13.30 horas. Hasta la fecha se han hecho sobre Geos. Preguntón, programas educacionales en general y sobre uso de programas utilitarios.

Las inscripciones se reciben en Commodore a través del teléfono



BUSINESS PARTNER DE PANASONIC "EL COMPUTADOR"

Más rápido más flexible con gran capacidad de proceso y almacenamiento de la información abierto al uso de alternativas de crecimiento comunicación y tareas especiales IBM compatible* el NUEVO BUSINESS PARTNER de PANASONIC es "EL COMPUTADOR
Destinado a cubrir usos más extensos dentro de la empresa moderna tanto como computador personal formando redes o como multiusuarios el NUEVO BUSINESS PARTNER de PANASONIC representa un acierto tecnologico para la automatizacion de la oficina actual

CONFIGURACION	MEMORIA RAM	DISKETTES	DISCO DURO	US$ PRECIO NETO
FX 600F1 (XT)	640 KB	1 × 360 KB	—	2 070
FX 600 (XT)	640 KB	2 × 360 KB	—	2 262
FX-600H (XT)	640 KB	1 × 360 KB	1 × 20 MB	3 242

NOTA Todas las configuraciones incluyen Monitor Monocromático 12 Tarjeta de Gráficos Monocromática y Color Unidad Central de Proceso teclaod MS DOS y GW BASIC
Precios no incluyen IVA en Vicuña Mackenna 1725
Santiago - Fonos 5552636-5568001-9

* IBM es marca registrada de International Business Machine
** XT es marca registrada de International Business Machine



Distribuidores
ROLEC *Matias Cousiño 144 - F. 716917*
MAICOM *Eliodoro Yañez 2675 - F 2233336*



LOS COLORES INTELIGENTES.

AUTOMATIZACION DE OFICINAS. LA SUMA DE TODAS LAS VENTAJAS.

INFOTELECOM en mayo de 1987

Auspiciada por la Asociación Argentina de usuarios de la Informática y las Comunicaciones y por la Camara de Informática y Comunicaciones de la Republica Argentina se realizará en los salones del Buenos Aires Sheraton Hotel entre el 29 de mayo y el 7 de junio de 1987 INFOTELECOM 87 EXPOSICION INTERNACIONAL DE EQUIPAMIENTOS TECNICAS y SERVICIOS PARA LA INFORMATICA TELEINFORMATICA TELECOMUNICACIONES y LA OFIMATICA

Bajo el lema Informática y Comunicaciones recursos para la excelencia' y de ser la 'Exposición de los Usuarios esta muestra tiene una trascendencia insospechable Por un lado traduce la convergencia tecnológica entre la informatica las telecomunicaciones y la ofimática Es además la sintesis de los esfuerzos materiales intelectuales científicos y empresarios que la conforman como la unica exposición global de la Comunidad Informática Teleinformática y de las Telecomunicaciones en Argentina

INFOTELECOM '87 tendrá mas de 10 000 metros cuadrados de exposición divididos en tres sectores que en conjunto ofrecerán al visitante uno de los universos más fascinantes del presente y del futuro

Lanzan impresoras más veloces

Dos nuevos modelos de impresoras vienen a enriquecer el proyecto de automatización de oficinas de Panasonic Sus representantes en Chile Mellafe y Salas comenzaron a introducir en el mercado nacional la KX-P1081 y la KX-P1082 ambas IBM compatibles

La principal cualidad de estas nuevas herramientas es la de aumentar la velocidad de impresión disminuyendo su precio

La 1081, que sustituye a la 1080 trabaja a 120 cps superando en un 20% al modelo anterior Su valor aproximado es de 432 dólares más IVA

Por su parte la 1082 reemplaza a la 1091 pasando de 120 a 160 cps El precio de esta nueva impresora es de 500 dolares más IVA

Entre las demás ventajas que les adjudican a ambas impresoras se cuentan excelente calidad de correspondencia inyección de papel tipo maquina de escribir control de impresión en la misma impresora que impide que haya que manejarla por software, y otras

Seminarios para docentes

Con el inicio del año escolar Educomp (Educadores Asociados en Computación) reactivo sus funciones En la primera semana del presente mes parte el segundo seminario de capacitacion docente para realizar aplicaciones pedagógicas a través de la computación El primero se inició en abril Los cursos estan dirigidos a egresados de pedagogia o pedagogos titulados Con ellos se persigue capacitar a nivel nacional a 800 profesores

La filosofia de Educomp plantea que el computador es un apoyo al trabajo docente No reemplaza al profesor, ya que la labor de éste es cualitativa

La metodologia desarrollada permite la enseñanza de la computación sin computadores Se basa en el reforzamiento del pensamiento lógico sin hacer énfasis en los aspectos técnico-informáticos ni en un lenguaje de programación

Los seminarios cuentan con la aprobación de Sence Duran 45 horas cronológicas distribuidas en dos meses a razón de cuatro horas semanales Su valor es de $ 8 000 a pagar en cuatro meses Mayores informaciones pueden requerirse al fono 2515685

En provincias Educomp funciona bajo el alero de las Escuelas de la NCR



MAI BasicFour
12 AÑOS EN CHILE

Prime anuncia su nuevo procesador 2755

El nuevo 2755 de Prime cuenta con una capacidad de memoria de hasta 16 MB, 64 KB de memoria caché que le permiten obtener un hit rate superior al 98% y un tiempo efectivo de acceso a memoria de tan sólo 81ns. Tiene capacidad para manejar hasta 4.2 GIGA Bytes en discos magnéticos, conecta hasta 128 terminales vía líneas asincrónicas además de la conexión de 63 terminales remotos adicionales vía líneas sincrónicas.

Otra característica relevante de este nuevo superminicomputador de 1.5 MIPS es el tener implementado en microcódigo algunas de las instrucciones más utilizadas por INFORMATION, software PRIME de cuarta generación con base de datos relacional que ya cuenta con más de 2000 instalaciones a nivel mundial, esto se traduca en un aumento de aproximadamente un 35% en la performance de los sistemas implementados bajo este poderoso software.

El 2755 puede ser configurado con una nueva unidad de disco magnético fijo anunciada también por PRIME de 496 Megabytes formateados. Este disco cuenta con algunos adelantos tecnológicos importantes, entre los cuales se pueden destacar la incorporación de un controlador inteligente basado en un microprocesador de 18 MHZ con 512 Kb de memoria RAM, lo que le permite almacenar hasta 200 records en memoria propia disminuyendo en forma considerable los tiempos de respuesta.

Compiten por un computador

Una serie de competencias entre establecimientos de la enseñanza media con la participación de estudiantes municipalizados realiza la empresa Commodore.

Los concursos se denominan "Gana un computador para tu colegio" y se efectúan a nivel comunal con el apoyo de las respectivas Corporaciones Municipales de Educación.

La primera competencia se efectuó en Viña del Mar en el mes pasado. La próxima tendrá lugar en Rancagua. El premio en disputa, en cada caso, es un Commodore 64 con cassettera.

También en relación a las entidades Municipales, Commodore ganó la licitación llamada por la Corporación de Rancagua por 24 equipos 64 C. Ellos serán usados en la Enseñanza Media de la educación municipalizada.



ComputerLand®

La garantía de tratar con el líder.

La Concepción 80 Tel. 2239512

EQUIPO 6

Japoneses se aprestan a dar nueva dimensión a la computación hogareña.

MSX 2: EL DESARROLLO DE UNA NORMA

Germán Sepulveda B.



A mediados de 1983, las principales industrias de la microelectrónica japonesa lanzaron en conjunto un nuevo estilo de computador personal con la principal característica de que no importa qué marca fuese, era compatible en hardware y software con todo otro computador que se atuviese a la norma MSX

A grandes titulares la prensa especializada y la menos especializada anunciaron la invasión de microcomputadores japoneses en el mercado del mismo modo como antes lo habían hecho las cámaras fotográficas las videograbadoras y los automóviles

Para la industria japonesa penetrar en el mercado de los computadores hogareños era, sin embargo una tarea difícil Con seis años de atraso debían competir con marcas muy establecidas como Apple, Commodore Atari Tandy o Sinclair Para tener alguna posibilidad de éxito debían unir sus esfuerzos los grandes conglomerados para soportar en conjunto las inversiones en desarrollo y marketing

De acuerdo a la filosofía de Microsoft y ASCII las principales gestoras de la norma MSX el hecho de ser muchas las empresas fabricantes de computadores MSX compatibles, el apoyo que éstos tendrían a nivel de periféricos y software sería tal, que concitaría el mayor interés de parte del publico

En efecto uno de los problemas más irritantes para los usuarios de computadores hogareños era la incompatibilidad que existía entre los computadores, software y periféricos de las diferentes marcas existentes Esa incompatibilidad era incentivada ex profeso por los fabricantes, a fin de lograr un mercado cautivo quien compraba un computador de una marca, se veía obligado a comprar la cassettera impresora, diskettes, modem software o lo que fuese de esa misma marca

Los fabricantes del MSX en cambio, se comprometían a respetar una norma mediante la cual era posible interconectar periféricos y software de no importa qué marca, siempre que sea MSX

El computador hogareño.

Desafortunadamente para la industria japonesa en el momento de entrar ellos al mercado comenzó a hacerse evidente que el boom de los computadores hogareños comenzaba a declinar Pasada la primera excitación de poder contar con un "verdadero" computador en el hogar comenzó a hacerse presente la pregunta de ¿un computador para que? Despues de esa pregunta fundamental el gráfico de ventas en todas las empresas comenzó a desviarse al sur

Desafortunadamente también en términos de tecnología la norma MSX no aportaba grandes innovaciones y por tanto no logró revivir el entusiasmo por los computadores caseros Basados en un procesador Z80-A 64K de memoria y con serias limitaciones en términos de capacidad gráfica los computadores MSX si bien estaban al mismo nivel que sus pares de Commodore o Atari carecían del peso publicitario necesario como para presentarse a igualdad de condiciones

A cuatro años del lanzamiento de los primeros equipos MSX los resultados son bastante irregulares Existen 22 fabricantes de computadores MSX en el mundo de los cuales 16 son japoneses y mientras en algunos países han logrado grandes ventas (Japón Alemania Francia e Inglaterra), en otros han pasado casi inadvertidos Se estima que se han vendido alrededor de cuatro millones de computadores MSX en el mundo lo cual en térmi-



Si está por decidir su inversión en computadores personales compatibles, antes revise los precios de estos nuevos equipos, sus características y quién los respalda.







CLONE TP2-3M

- Full Compatible IBM PC.
- Procesador Turbo 8088-2 (4.77 y 8 MHz)
- 640 KB RAM
- 2 D. Drive (360 KB).
- Monitor monocromático 12" ámbar o verde.
- Teclado 84 teclas
- Tarjeta Video Hércules o CGA
- 2 Puertas paralelas
- 1 Puerta RS232C
- Tarjeta Reloj, Calendario y Joystick

US $1.380* + IVA
Garantía y respaldo.
SISTECO

CLONE TX-3M

- Full Compatible IBM XT.
- Procesador Turbo 8088-2 (4.77 y 8 MHz).
- 640 KB RAM
- 1 D. Drive (360 KB).
- 1 Hard Disk 20 MB.
- Monitor monocromático 12" ámbar o verde.
- Teclado 84 teclas
- Tarjeta Video Hércules o CGA.
- 2 Puertas paralelas.
- 1 Puerta RS232C.
- Tarjeta Reloj, Calendario y Joystick

US $2.151* + IVA
Garantía y respaldo.
SISTECO

CLONE TA-2M

- Full Compatible IBM AT.
- Procesador 80286 (8 MHz).
- 512 Kb RAM Al MB RAM
- 1 D. Drive (1.2 MB).
- 1 Hard Disk 20 MB.
- Monitor monocromático 12" ámbar o verde.
- Teclado expandido.
- Tarjeta Video Hércules o CGA.
- 1 Puerta paralela.
- 1 Puerta Serial.
- Tarjeta Reloj, Calendario y Joystick.

US $2.940* + IVA
Garantía y respaldo.
SISTECO

IBM PC XT AT Marcas Registradas por International Business Machines

*Además durante el mes de abril y mayo 10% descuento extra

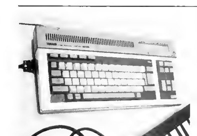
MAICOM distribuye oficialmente estos productos de la más alta y moderna tecnología oriental, importados y respaldados por Sisteco S.A., cuyo gran volumen de operaciones le permite obtener excelentes negociaciones en los mercados exportadores, para así ofrecer al usuario chileno precios cada vez más adecuados a la realidad internacional de estos equipos computacionales.

EXHIBICION VENTAS Y FINANCIAMIENTO

MAICOM

Selecciones Computacionales Respaldadas

Ellodoro Yáñez 2675 Fonos: 2233338-749665 TLX 346309



nos numéricos es bastante menos que lo vendido por Commodore o Atari.

Sin embargo la industria japonesa, con la paciencia y persistencia que la caracterizan a pesar de no haber obtenido resultados espectaculares ha apoyado su norma al extremo de dar una nueva dimensión a la computación hogareña, asociándola con sintetizadores de sonido, grabadores de video, animación gráfica, discos láser, procesamiento de texto, control automático, etc.

2ª generación MSX

A fines de 1986, los fabricantes de MSX dieron a conocer los primeros equipos basados en la norma MSX 2, una extensión más poderosa de la norma que permite aun mayores prestaciones. Entre las características de ésta destacan un Super Basic Microsoft, con compilador TurboBasic, 128K de memoria RAM, 128K de memoria VRAM y coprocesador de video V9938.

Estas dos últimas características, memoria y procesador de video, les dan a los equipos MSX 2 cualidades gráficas asombrosas para este nivel de computadores. Trabajando al procesador Z80 a 3.58 MHz en conjunto con el procesador de video, estos equipos son capaces de desplegar gráficos con una resolución de 512 por 212 pixeles con 16 colores simultáneos de una paleta de 256 colores. Dada la capacidad de accesar la memoria VRAM es factible colorear pixel por pixel creando imágenes de una nitidez extraordinaria.

Esta capacidad es la que ha permitido sacar partido a los avances en interfaces con equipos de audio-video. Matsushita y Mitsubishi han desarrollado este tipo de interfaces que permiten digitalizar imágenes de una grabadora de video, superponer imágenes, insertar títulos o mezclar sonidos. Al mismo tiempo Hitachi y Seiko Epson han desarrollado impresoras de color de altísima resolución para copiar pantallas con una nitidez cercana a la de las cámaras fotográficas.

Por su lado Sony presentó hace tan sólo unos meses un sistema de videodisco interactivo al cual va siendo controlado desde el computador y el que permite el desarrollo de software educacional de primerísima calidad, tanto por la cantidad de información que es posible almacenar en un videodisco, como por la posibilidad de desplegar imágenes digitalizadas.

En cuanto al Basic, la principal ventaja que tiene el Turbo-Basic en comparación con compiladores tradicionales es que tiene la flexibilidad del intérprete para la edición y depuración de los programas, aportando la velocidad de los programas compilados.

Conclusión

Probablemente una de las mayores cualidades de la nueva norma MSX 2 es que ha permitido conjugar en un solo equipo una amplia variedad de opciones, dirigiéndose así a un público bastante más amplio que el mercado hogareño específicamente educacional.

Uno puede querer o no correr programas CP/M como Dbase-II o Multiplan. Con los MSX se tiene al menos la posibilidad. Lo mismo podemos decir de su capacidad de leer archivos en formato MS-DOS. Podemos necesitarlo o no, pero ahí está. Lo mismo vale para las capacidades gráficas o de conexión con equipos de audio-video. Lo que está claro es que las prestaciones de un computador hogareño pueden ser numerosas si no infinitas y el entusiasmo por los computadores personales algo más que una moda de estación.



Germán Sepúlveda B. es periodista independiente especializado en temas de mercados y productos tecnológicos.
Es colaborador en diversas publicaciones chilenas y extranjeras.

Drives, discos, pistas, sectores, bytes. Todo lo necesario para un eficiente y seguro uso de sus discos.

EL ALMACENAMIENTO DE INFORMACION EN DISCOS MAGNETICOS

Héctor A. Miranda Riquelme



En general cuando trabajamos con un Computador Personal tenemos que trabajar con discos magnéticos para el almacenamiento de la información. Salvo algunos computadores de uso hogareño que en muchos casos son ocupados con una grabadora-reproductora de cassettes nuestros PCs vendrán equipados con algun drive o unidad de disco.

Explicaba en mi columna del mes anterior que existen ciertas buenas costumbres para alivianarle la tarea al DOS y particularmente a las unidades de discos. Ahora veremos en qué forma se debe cuidar estos medios de almacenamiento para que nos proporcionen un servicio estable duradero y confiable.

Los discos magneticos pertenecen a la categoría de medios de almacenamiento directo. ¿Qué significa esto? Comparemos un disco fonográfico con una cassette de audio. Cuando queremos escuchar un tema musical específico que está grabado en la cassette debemos rebobinar la cinta hasta el comienzo y luego hacerla avanzar hasta el lugar donde se encuentra el tema deseado. Esto es lo que se llama medio de almacenamiento "secuencial". Por el contrario si se trata de un disco fonográfico, lo ponemos en nuestra tornamesa y sencillamente trasladamos el brazo con la cápsula y la aguja hasta la pista que nos interesa. De ahí el nombre de "medio de almacenamiento directo". En el caso del almacenamiento de información la situación es completamente análoga. Veíamos en el número anterior que quien se encargaba de encontrar el sitio exacto donde posar el brazo era el DOS, ayudado por el directorio y la FAT.

Los drives de diskette

Nuestra unidad de diskettes podemos visualizarla como una tornamesa bastante compleja con una estructura mecánica de alta precisión y una estructura electrónica ídem. Por lo tanto, así como cuidamos nuestro Hi-Fi con la ayuda de pincelitos para eliminar las pelusas de la aguja o reemplazamos ésta cuando está gastada así mismo y con mucho más cuidado debemos tratar nuestros drives de discos magnéticos.

Una regla primordial cuidele los pulmones a los drives. Tal como para el ser humano es dañino el cigarrillo, lo es también para estas delicadas unidades. El humo del cigarrillo además de ensuciar y formar hollín sobre las superficies contiene sustancias tóxicas y altamente corrosivas que pueden dañar (y de hecho lo hacen) las piezas mecánicas de metal y plástico. Así es que si usted fuma no lo haga delante del computador.

Debemos también tener cuidado con el calor excesivo o el recalentamiento pues contribuye a alterar las piezas y a desgastar los materiales además que puede quemar un chip de la parte electrónica del drive. Si el ventilador de su computador no es suficiente para las condiciones ambientales en las que se encuentra trabajando póngale un ventilador externo además nunca impida la libre circulación de aire sobre, debajo y a los costados de su PC. Tambien son perniciosos los golpes de corriente como caídas o alzas súbitas de tension además de la humedad el polvo los golpes físicos los campos magnéticos fuertes y la manipulación extrema.

Existen en el mercado algunos kits de limpieza cuyo uso periódico es recomendable. Es-

tos consisten generalmente en una funda plástica de diskette, con rodelas no abrasivas intercambiables de fieltro que se ponen en su interior humedecidas con un liquido de limpieza Este diskette se inserta en cada drive y se efectua una operacion de lectura (como ejecutar el comando DIR), de esta forma se consigue limpiar las cabezas lecto-grabadoras (que son como la aguja del tocadiscos)

Como el drive es esencialmente una máquina mecánica, tiende a desajustarse con el uso prolongado y se produce lo que se llama desalineamiento Digamos que para expresarlo fácilmente cuando el drive está desalineado lee y graba los diskettes saliéndose de la pista Si usted ocupa sus diskettes continuamente puede decirse que no va a tener problemas porque están siendo grabados "chuecos", con la misma desviacion que tiene el drive por lo que en forma relativa estarán "derechos" Pero cuando usted desee ocupar un diskette grabado en otro computador o un diskette comprado con algun software o incluso cuando desee ocupar un diskette propio pero que hace mucho no utiliza, entonces ahí va a tener problemas y seguramente su máquina va a tener muchas dificultades en leer dicho diskette

La corrección del desalineamiento de los drives es una tarea difícil y que requiere de instrumentos o software de diagnóstico sofisticados por lo tanto, la correccion deberá efectuarla un servicio técnico autorizado y confiable La periodicidad de un buen diagnóstico de sus disketteras dependerá de la frecuencia e intensidad con que usted use su computador (y por consiguiente sus drives) Lo recomendable es por lo menos dos veces al año si el uso es medianamente intenso

Los Diskettes

El diskette es una rodela plástica recubierta con algun tipo de óxido metálico magnetizable que va dentro de una funda de material plástico de forma cuadrada Por su flexibilidad también recibe el nombre de "floppy" (blando) Los hay de tres diámetros principalmente el de 8 pulgadas, el de 5.25 pulgadas y el de 3.5 pulgadas Los diskettes de 8 pulgadas fueron los primeros en su tipo y aun hoy son utilizados por algunos computadores como el Sistema 36 IBM El diskette de 5.25 pulgadas es sin lugar a dudas el mas utilizado por los computadores personales, como el IBM-PC y el diskette de 3,5 pulgadas se está poniendo en boga a pasos cada vez más agigantados por su alta capacidad y la facilidad para su transporte, puesto que la funda plástica es rígida lo que permite incluso llevarlos en el bolsillo El IBM-PC Convertible y otros computadores del tipo "laptop" usan este tipo de diskettes

Dada la importancia que tiene el diskette como medio de almacenamiento debemos tratarlos con bastante cuidado para lo cual vamos a aprender un poco más acerca de ellos y tambien cómo se usan y cuáles son sus puntos vulnerables

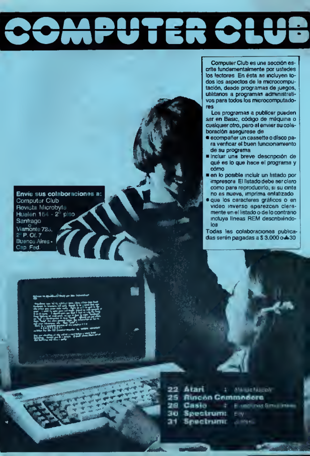
Como deciamos el diskette es una rodela plástica plana por lo tanto tiene dos lados Esto ya nos da una primera clasificación del tipo de diskette puesto que existen diskettes de doble lado y diskettes de un solo lado indicando si son aptos para ser grabados por una cara o por las dos Cuando usted compre sus diskettes asegurese primero si su computador requiere de una cara o dos ¿Que significa que sean aptos para ser grabados por una sola cara? Significa que el fabricante del diskette garantiza su uso por ese solo lado pero en general también pueden ser ocupados por los dos Ahora bien, si usted hace eso y le falla el diskette, no tiene derecho a reclamo Las abreviaciones standard para indicar los la dos son SS y 1S cuando es de un solo lado y DS y 2S cuando es de dos

Otro parametro de importancia es la densidad de grabación, que consiste en cuánta cantidad de información es posible grabar en un área determinada de la superficie total del diskette Hay diskettes de densidad simple, de densidad doble y de densidad cuádruple Obviamente segun mayor sea la densidad de grabación mayor podrá ser la capacidad del diskette Verifique que densidad de grabación requiere su máquina Las abreviaciones standard son SD y 1D para simple densidad y DD y 2D para doble densidad Los diskettes de cuádruple densidad se identifican por ser de 96 TPI (tracks per inch)



Esquema de un diskette de 5 1 4 pulgadas

Remitámonos ahora a la Figura N° 1 Vemos que a un costado del hoyo central del diskette existe un agujerito que se denomina "indice" Este indice le indica al drive dónde es el comienzo de las pistas y sectores de grabación del diskette, conceptos que aclararemos más adelante Pero este hoyito indice nos introduce al otro parámetro de clasificación de los diskettes que es la sectorización Si el diskette (la rodela interna no la funda) tiene un solo indice quiere decir que es del tipo "soft-sectored", en cambio si tiene más hoyitos índices quiere decir que es del tipo "hard-sectored" El que sea hard-sectored indica que cada hoyito señala el principio de un nuevo sector de grabación En los PCs en uso hoy en dia es muy dificil encontrar aquellos que utilicen diskettes hard-sectored, pero de todas maneras



COMPUTER CLUB
Computer Club es una sección escrita fundamentalmente por ustedes los lectores. En ésta se incluyen todos los aspectos de la microcomputación, desde programas de juegos, utilitarios a programas administrativos para todos los microcomputadores.
Los programas a publicar pueden ser en Basic, código de máquina o cualquier otro, pero al enviar su colaboración asegúrese de:
■ acompañar un cassette o disco para verificar el buen funcionamiento de su programa
■ incluir una breve descripción de qué es lo que hace el programa y cómo
■ en lo posible incluir un listado por impresora. El listado debe ser claro como para reproducirlo, si su cinta no es nueva, imprima enfatizado
● que los caracteres gráficos o en video inverso aparezcan claramente en el listado o de lo contrario incluya líneas REM describiéndolos
Todas las colaboraciones publicadas serán pagadas a $ 3.000 o ₳30
Envíe sus colaboraciones a:
Computer Club
Revista Microbyte
Huelén 164 - 2° piso
Santiago
o
Viamonte 723,
2° P. Of. 7
Buenos Aires -
Cap. Fed.
22 Atari :
25 Rincón Commodore
28 Casio :
30 Spectrum:
31 Spectrum:

Ataque nuclear



"ATAQUE NUCLEAR" es un programa que nos envía PABLO TRONCOSO, de Constitución, para computadoras "ATARI". Este programa una vez ejecutado nos mostrará la presentación acompañada con música de fondo. Para comenzar el programa debe presionar START o el botón rojo del JOYSTICK. Enseguida se verán en la base de la pantalla tres ciudades, más abajo el marcador de puntaje y el nivel de dificultad (mientras mayor sea el numero, menor será la dificultad; éste se regula según como se va desarrollando el juego). La nave, que será un punto en la pantalla, se moverá con el JOYSTICK.

El objetivo del juego es impedir la destrucción de las ciudades, las cuales serán atacadas por misiles que bajan hacia ellas. Para destruir el misil debemos tocar con nuestra nave su extremo; ésa será la única forma de evitar que destruyan las ciudades. Cuando se destruya un misil sonará un ruido y se incrementará nuestro puntaje. Este incremento será mayor según donde se cazó el misil. Mientras más arriba sea, mayor será el puntaje.

Si no nos gusta la forma como se está desarrollando el juego podemos interrumpirlo partiendo de nuevo presionando START. El juego termina cuando nos han destruido las 3 ciudades.

Este juego es realmente bueno, por lo tanto estamos seguros que se van a entretener.

```
1 REM ******************************
2 REM *                            *
3 REM *       ATAQUE NUCLEAR       *
4 REM *                            *
5 REM *       Pablo troncoso       *
6 REM *         ABR./1986          *
7 REM ******************************
8 REM
9 GOTO 17000
10 COM E$(16),A$(9),B$(9)
21 GRAPHICS 7:POKE 710,0:COLOR 1:ET=0
22 POKE 559,0:F1=16:F11=10:F2=77:F22=70:F3=137:F33=130:O=5:I=7:POKE 712,8
25 PLOT 2,2:DRAWTO 2,79:DRAWTO 158,79:DRAWTO 158,2:DRAWTO 2,2:MR=13:N45=202
26 POKE 752,1:? "SCORE:";PUN,"     DIFICULTAD:";MR-I
30 A$="*******"
40 B$="* a a *"
45 E$="
50 POSITION 10,73:? E$;A$,,,,,,A$,,,,,,A$
60 POSITION 10,74:? E$;B$,,,,,,B$,,,,,,A$
70 POSITION 10,75:? E$;A$,,,,,,A$,,,,,,B$
80 POSITION 10,76:? E$;B$,,,,,,A$,,,,,,B$
90 POSITION 10,77:? E$;A$,,,,,,B$,,,,,,B$
100 POSITION 10,78:? E$;B$,,,,,,B$,,,,,,B$:POKE 559,34:FOR I=1 TO 300:NEXT I:GOSUB 13000:B=40
110 A=73:FOR S=15 TO 0 STEP -1:SOUND 0,200,8,S:FOR LORETO=1 TO 70:NEXT LORETO:NEXT S
120 MP=MR-1:M1=0:M2=0:M3=0:R1=INT(RND(0)*151)+3:R2=INT(RND(0)*151)+3:R3=INT(RND(0)*151)+3:KP=78:ET=ET+1
121 GOSUB 16000
125 IF C=0 AND MR<=2 THEN MR=6
126 IF C=1 AND MR<=2 THEN T=T-1:MR=T
127 IF C=2 AND MR=1 THEN D=D-1:MR=D
128 ? "SCORE:";PUN,"     DIFICULTAD:";MR;"  "
130 FOR WA=3 TO 78:COLOR 1:KP=YP-1
135 IF PEEK(764)=28 THEN SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0:SOUND 2,0,0,0:SOUND 3,0,0,0:POKE 764,255:GOTO 10100
```




```
140 IF M1=1 THEN 180
150 PLOT R1,RA:LOCATE R1,RA+1,L1
160 IF R1<F1 THEN R1=R1+1
170 IF R1>F11 THEN R1=R1-1
180 IF M2=1 THEN 220
190 PLOT R2,RA:LOCATE R2,RA+1,L2
200 IF R2<F2 THEN R2=R2+1
210 IF R2>F22 THEN R2=R2-1
220 IF M3=1 THEN 260
230 PLOT R3,RA:LOCATE R3,RA+1,L3
240 IF R3<F3 THEN R3=R3+1
250 IF R3>F33 THEN R3=R3-1
260 IF L1=2 AND R1>9 AND R1<17 OR L2=2 AND R2>9 AND R2<17 OR L3=2 AND R3>9 AND R3<17 THEN 5000
270 IF L1=2 AND R1>69 AND R1<77 OR L2=2 AND R2>69 AND R2<77 OR L3=2 AND R3>69 AND R3<77 THEN 5500
280 IF L1=2 AND R1>129 AND R1<137 OR L2=2 AND R2>129 AND R2<137 OR L3=2 AND R3>129 AND R3<137 THEN 6000
300 FOR X=1 TO RR:J=STICK(0)
302 IF PEEK(53279)=6 THEN RUN
310 IF J=14 THEN B=B-1
320 IF J=13 THEN B=B+1
330 IF J=11 THEN A=A-1
340 IF J=7 THEN A=A+1
350 IF A<4 THEN A=4
360 IF A>155 THEN A=155
370 IF B<3 THEN B=3
380 IF B>69 THEN B=69
400 COLOR 2:PLOT A,B:SOUND 2,B,8,2:POKE 77,0:COLOR 0:PLOT A,B
410 IF A=R1 AND B=RA THEN 1000
420 IF A=R2 AND B=RA THEN 1100
430 IF A=R3 AND B=RA THEN 1200
440 NEXT X:NEXT RA:GOTO 120
1000 GOSUB 11000:M1=1:R1=0
1010 GOSUB 11010:GOTO 440
1100 GOSUB 11000:M2=1:R2=0
1110 GOSUB 11010:GOTO 440
1200 GOSUB 11000:M3=1:R3=0
1210 GOSUB 11010:GOTO 440
5000 REM * P.A.I.A  Y  P.L.E.?
5010 POSITION 10,73:? B6;E$
5020 POSITION 10,74:? B6;E$
5030 POSITION 10,75:? B6;E$
5040 POSITION 10,76:? B6;E$
5045 POSITION 10,77:? B6;E$
5046 POSITION 10,78:? B6;E$
5050 C1=1:GOSUB 12000
5070 GOTO 270
5500 POSITION 70,73:? B6;E$
5520 POSITION 70,74:? B6;E$
5530 POSITION 70,75:? B6;E$
5540 POSITION 70,76:? B6;E$
5545 POSITION 70,77:? B6;E$
5546 POSITION 70,78:? B6;E$
5550 C2=1:GOSUB 12000
5570 GOTO 280
6000 POSITION 130,73:? B6;E$
6010 POSITION 130,74:? B6;E$
6015 REM * 14/4/1986 NACIO MI HERMANO        * CRISTOBAL ****************
6020 POSITION 130,75:? B6;E$
6030 POSITION 130,76:? B6;E$
6045 POSITION 130,77:? B6;E$
6046 POSITION 130,78:? B6;E$
6050 C3=1:GOSUB 12000
6080 GOTO 300
```

```
10000 FOR J=1 TO 50:NEXT I:FOR I=1 TO 200:POKE 709,I:SOUND 2,0,0,0:POKE 53774,64:POKE 16,64:NEXT I
10001 GRAPHICS 17:POSITION 5,10:? #6;"game over":FOR PLORETOESPINOZA=1 TO 300:NEXT PLORETOESPINOZA:POKE 764,255
10100 GRAPHICS 1+16:POSITION 0,1:? #6;" ATAQUE NUCLEAR":POKE 53774,64:POKE 16,64
10110 POSITION 1,6:? #6;"FIN DEL JUEGO":POSITION 1,10:? #6;"PUNTAJE: ";PUN:IF PUN>HI THEN HI=PUN
10121 POSITION 1,13:? #6;"mayor":POSITION 1,14:? #6;"PUNTAJE: ";HI
10130 POSITION 1,19:? #6;"START PARA JUGAR.":POSITION 1,20:? #6;"ESC PARA TERMINAR."
10200 READ F:IF PEEK(53279)=6 OR STRIG(0)=0 THEN C=0:PUN=0:SOUND 0,0,0,0:C1=0:C2=0:C3=0:GOTO 21
10300 IF PEEK(764)=28 THEN GRAPHICS 0:? "}GRACIAS POR JUGAR.":? "(C)PABLO TRONCOSO.":? "1986.":END
10400 IF F=0 THEN RESTORE
10500 SOUND 0,F,10,10:FOR I=1 TO 20:NEXT I:GOTO 10200
11000 FOR S=15 TO 0 STEP -1:SOUND 3,90,2,S:FOR X=1 TO 10:NEXT X:NEXT S:B=B+1:SOUND 3,0,0,0
11005 PUN=PUN+KP+5:? "SCORE:";PUN,"     DIFICULTAD:";MR;"  "
11010 IF M1=1 AND M2=1 AND M3=1 THEN 120
11020 RETURN
12000 FOR I=15 TO 0 STEP -1:SOUND 0,90,4,I:POKE 709,INT(RND(0)*255)+1:FOR X=1 TO S:NEXT X:NEXT I:C=C+1:L1=0
12010 POKE 709,202:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
12020 IF C=3 THEN 10000
12030 RETURN
13000 FOR A=72 TO 40 STEP -1:COLOR 2:PLOT 73,A:SOUND 0,100,10,3:FOR I=1 TO 15:NEXT I:COLOR 0:PLOT 73,A
13010 SOUND 0,0,0,0:NEXT A:FOR I=1 TO 100:COLOR 1:NEXT I:RETURN
15000 DATA 96,96,96,108,121,121,128,144,144,121,96,72,72,72,81,91,91,96,108,108,96,91,96,91,96,76,91,96,96,108
15010 DATA 121,121,128,144,128,128,128,121,128,144,121,96,72,0
16000 IF C1=1 THEN F1=135:F11=133
16010 IF C2=1 THEN F2=135:F22=132
16020 IF C3=1 THEN F3=14:F33=12
16030 IF C1=1 AND C2=1 THEN F1=134:F11=131:F2=135:F22=132
16040 IF C2=1 AND C3=1 THEN F2=11:F22=15:F3=13:F33=14
16050 IF C1=1 AND C3=1 THEN F1=76:F11=71:F3=74:F33=73
16060 RETURN
17000 GRAPHICS 1+16:POSITION 0,1:? #6;"   ATAQUE NUCLEAR"
17010 POSITION 1,9:? #6;"presione START      PARA JUGAR.":POSITION 1,16:? #6;"buena suerte"
17015 POSITION 0,22:? #6;"     ----- ---"
17020 POKE 711,INT(RND(0)*200)+1:POKE 709,INT(RND(0)*240)+1:POKE 710,INT(RND(0)*230)+1
17030 POKE 708,INT(RND(0)*255)+1:READ QW:IF QW=0 THEN RESTORE
17031 SOUND 0,QW,10,4:FOR I=1 TO 5:NEXT I
17032 IF PEEK(53279)=6 OR STRIG(0)=0 THEN CLR :SOUND 0,0,0,0:GOTO 10
17040 GOTO 17020
18000 REM (C)  PAREQ A. TRONCOSO A.
19000 REM ------- FIN --------------
```



El rincón de Commodore

Eduardo Ahumada M.

El título de este mes es provisorio para dar tiempo a que ustedes envíen sus cartas indicando el nombre que les parezca más apropiado para esta columna. He recibido sugerencias en el sentido de dar mayor cobertura a los nuevos Commodore el 128 y el Amiga, pero estas máquinas aun son muy nuevas y deseo tener una mayor experiencia antes de escribir algo sobre ellas. Este mes comentaremos sobre un lenguaje de programación para el C-64 similar al Dbase II del CP/M, que permite manipular bases de datos usando la unidad de Diskette. Me refiero al programa SUPERBASE 64.

Si bien esto no es un programa nuevo, pues apareció en el año 1983 derivado de un programa del antiguo PET Commodore, aun es el mejor programa de su tipo disponible para el C-64. En esencia, Superbase le añade al Basic del C-64 cuarenta comandos e instrucciones adicionales para facilitar el manejo de archivos, y la confección de informes.

Aunque son muchos los que tienen este programa, son pocos los que han aprendido a usarlo, debido a que el Manual del Usuario está muy mal escrito y con grandes lagunas. El espacio de que dispongo en esta columna no me permite enseñar a programar en Superbase, pero deseo mostrar cómo se confecciona una aplicación típica, con lo que espero que quienes posean el programa lo miren por segunda vez desde una perspectiva distinta.

Un Indice de Programoteca

Siempre quise tener un listado con el Indice de mi Biblioteca de Programas, pero la labor de mentener la lista actualizada

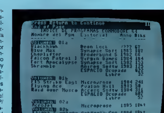


Figura 1: Definición de la Base de Datos.

Base de Datos PROGRAMAS

Archivo	Nombre Campo	Tipo	Largo	Descripción del Campo
Programas	nombre	key	28	nombre del programa.
	editorial	text	25	fabricante
	ubicación	text	3	diskette en que está ubicado
	anno	text	4	año de publicación
	categoría	text	2	código de tipo de programa.
	bloques	text	4	espacio ocupado en diskette
Tipos	tipo	key	2	código de tipo de programa
	descripción	text	26	tipo de progr. en palabras

Figura 2: Lista de Categorías.

01	Juego Espacial	20	Sistema Operativo
02	Juego de Aviones	21	Lenguaje de Programación
03	Juego de Automovilismo	22	Utilitario de Programación
04	Juego de Helicópteros	23	Copiador
05	Juego de Laberintos	24	Editor de Gráficos
06	Juego de Sube/Baja	25	Editor de Sonido y Musica
07	Juego de Saltarines	27	Procesador de Texto
08	Juego de Aventuras	28	Adm. Base de Datos
10	Juego de Animales	29	Planilla Electrónica
11	Juego Deportivo	31	Programa Educativo
12	Juego de Karate	32	Simulador
13	Juego de Tablero	33	Wargame
14	Juego de Casino		
15	Juego de Motociclismo		
19	Juego sin Clasificar		

me desanimaba antes de comenzar Superbase se presta admirablemente para este tipo de trabajo. El primer paso fue definir una Base de Datos, con la estructura indicada en la Figura 1.

Por ejemplo, el registro para el programa "Superbase" en el archivo PROGRAMAS, contiene los siguientes datos:

nombre	Superbase 64
editorial	Precisión Software
ubicación	05e
anno	1983
categoría	28
bloques	1 dkt

y el registro correspondiente a la categoría 28, en el archivo TIPOS, contiene

tipo	28
descripción	Adm. Base de Datos

Las categorías se definen de acuerdo a las necesidades de cada uno. En la Figura 2 hay un listado de las categorías que yo definí en mi caso. Las funciones que yo deseaba obtener de esta Base de Datos son: Un listado por nombre de programa, otro ordenado por diskette (a cada diskette le he asignado un numero de identificación de dos cifras más una letra. A o B para identificar el lado del diskette), y finalmente, un listado ordenado por tipo de programa. Como Superbase no permite programas mayores de 4 Kbytes, la aplicación fue dividida en 5 programas, cuyos listados aparecen en la Figura 3.

Al ejecutar el Menu, se le ofrecen al usuario las siguientes opciones:

[1] Ingreso de Datos, permite agregar nuevos programas al Indice.

[2] Ordenar el Listado. Esta Opción debe usarse después de haber agregado nuevos programas al Indice.

[3] Imprime en pantalla un Listado de programas ordenado por nombre.

Figura 3: Listado de los Programas

Programa: Start

```
 10 rem ************************************
 20 rem * START: Cargador del Menu Inicial *
 30 rem ************************************
 40 :
 50 rem INICIALIZAR PARAMETROS DEL SISTEMA
 60   brken: lmarg 1: rmarg 80: plen 66: tlen 60:
      pdev 4: pdef 0: lfeed 0: cont 1
 70   space 0: screen 0: across
 80 rem CARGAR EL MENU INICIAL
 90   database "programas",8,0: file "programas"
100   load "pc64 menu"
```

Programa: pc64 menú

```
 10 rem ****************************
 20 rem * PC64 MENU: Menu Inicial *
 30 rem ****************************
 40 :
 50 rem DIBUJAR MENU
 60   gosub 900
 70   display @9,3 "INDICE PROGRAMAS C64";
              @4,5 "[1] Ingresar Nuevos Programas"
 80   display @4,7 "[2] Ordenar el Indice";
              @4,9 "[3] Listado por Nombre"
 90   display @4,11"[4] Listado por Diskette";
              @4,13"[5] Listado por Categoria"
100   display @4,15"[6] Fin del Proceso"
110   ask &1@4,19"Seleccion: ";x$:
      if x$<"1" or x$>"6" then 110
120 rem SELECCIONAR OPCION
130   on val(x$) goto 200,300,400,500,600,700
200 rem OPCION 1: INGRESAR NUEVOS PROGRAMAS
210   enter
300 rem OPCION 2: ORDENAR EL ARCHIVO
310   display chr$(147),@0: gosub 900
320   display @6,10"Ordenando... espere un momento";@0
330   sort all on [ubicacion] to "hlist2 pc64"
340   sort all on [categoria] to "hlist3 pc64"
350   display chr$(147);@0:
    goto 50
400 rem OPCIONES 3 a 5: LISTADOS
410   load "pc64 inf1"
500   load "pc64 inf2"
600   load "pc64 inf3"
700 rem OPCION 7: VOLVER A MODO MANUAL DE SUPERBASE
710   menu
900 rem RUTINA PARA DIBUJAR UN MARCO
910   display @1,1"+-------------------------------------+";
920   for f=2 to 20:
        display @1,f"|";@39,f"|";
      next
930   display @1,21"+-------------------------------------+";
    return
```

Programa: pc64 inf1

```
 10 rem ********************************************
 20 rem * PC64 INF1: Listado por Nombre de Programa *
 30 rem ********************************************
 40 :
 50 report "programas"
 60   title @9"PROGRAMAS COMMODORE 64";
            @1,0;@1,0;@+"Nombre" plus
 70         @+;@18"Editorial";@+;@31"Dkt Blq"
 80   total t0=t0+1
 90   detail all &16[nombre]&12[editorial][ubicacion][bloques]
100 endreport @1,0;@1,0"Total de Programas: ";&3,0t0
110 :
120 wait: load "pc64 menu"
```

[4] Como la anterior, pero ordenado por Numero de Diskette
[5] Como la anterior pero ordenado por Tipo de Programa.
[6] Terminar Vuelve al modo manual de Superbase

Debido a que yo no poseo impresora, los listados aparecen en la pantalla del TV, pero es simple modificar el programa para que imprima en la impresora, basta cambiar los "display" por "print" y ajustar el límite de líneas por pagina

Conclusión

Recientemente ha salido al mercado el programa Superbase 128, que es muy similar al Superbase 64, pero destinado al Commodore 128, distinguiéndose sólo en tener la E/S mucho más rápida y en aprovechar los comandos del BASIC 7 0 (en lugar del BASIC 2 0 del Superbase 64) No he tenido oportunidad de probarlo, pero el programa que he expuesto debería funcionar sin problemas bajo el Superbase 128.

Espero haber despertado el interés de todos los que tienen información que mantener ordenada ya sea una Biblioteca de Libros, una colección de estampillas o una Discoteca de Musica pues los principios de programación son los mismos expuestos en este ejemplo Si alguien desea una copia de estos programas, puede enviarme un Diskette a la dirección

O'Higgins 1486
Antofagasta

Lo siento, esta oferta se refiere sólo a los programas desarrollados por mí, y no al Superbase 64

Programa: pc64 inf2

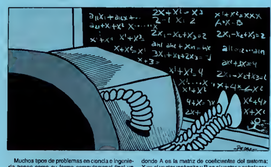
```
 10 rem ####################################
 20 rem * PC64 INF2: Listado por Diskette *
 30 rem ####################################
 40 :
 50 rem INICIALIZAR
 60   v$="": file "programas": gosub 200
 70 rem CICLO DE IMPRESION
 80   select from "hlist2 pc64": eol 140
 90   if v$<>[ubicacion] then gosub 300
100   if lin=22 then gosub 200
110   display &15[nombre]&12[editorial][anno][bloques]
120   if mid$([bloques],2,3)<>"Dkt" then t=t+val([bloques])
130   lin=lin+1:
     goto 70
140 rem FIN DEL INFORME
150   wait: load "pc64 menu"
200 rem IMPRIMIR TITULOS
210   display @4"INDICE DE PROGRAMAS COMMODORE 64"
220   display "Nombre del Pgm, Editorial     Anno Blks"
230   display "-------------- ---------     ---- ----"
240   lin=3:
     return
300 rem IMPRIMIR SUB TOTALES
310   if t=0 then 360
320     if lin=22 then gosub 200
330     display @17"ESPACIO Ocupado:";&3,0t: lin=lin+1
340     if lin=22 then gosub 200
350     display @25"Libre  :";&3,0(664-t): lin=lin+1
360   if lin=22 then gosub 200
370   v$=[ubicacion]:
     display @+"Volumen: ";v$: t=0: lin=lin+1
380  return
```

Programa: pc64 inf3

```
 10 rem ####################################
 20 rem * PC64 INF3: Listado por Categoria *
 30 rem ####################################
 40 :
 50 rem INICIALIZAR
 60   c$="": file "tipos": file "programas": gosub 200
 70   setlink "tipos"
 80 rem CICLO DE IMPRESION
 90   select from "hlist3 pc64": eol 170
100   if c$<>[categoria] then gosub 300
110   if lin=22 then gosub 200
120   display &15[nombre]&13[editorial][ubicacion][bloques]
130   if [bloques]="1Dkt" then t=t+664: goto 160
140     if [bloques]="2Dkt" then t=t+1328: goto 160
150       t=t+val([bloques])
160   lin=lin+1:
     goto 80
170 rem VOLVER AL MENU
180   wait: load "pc64 menu"
200 rem IMPRIMIR TITULOS
210   display @4"INDICE DE PROGRAMAS COMMODORE 64"
220   display "Nombre del Pgm, Editorial     Ubic Blks"
230   display "-------------- ---------     ---- ----"
240   lin=3:
     return
300 rem IMPRIMIR SUB TOTALES
310   if t=0 then 340
320     if lin=22 then gosub 200
330     display @22"Diskettes:";&2,1(t/664): lin=lin+1
340   if lin=22 then gosub 200
350   link [categoria]: d$=[descripcion]: rlink
360   c$=[categoria]: lin=lin+1: t=0
     display @+;d$
370  return
```

SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES N X N

Jaime I. Zuazagoitia V.



Muchos tipos de problemas en ciencia e ingeniería tienen como su forma computacional final un sistema de ecuaciones del tipo

$$\begin{array}{l} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \cdots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \cdots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \vdots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \cdots + a_{nn}x_n = b_n \end{array} \qquad (1)$$

Los a_{ij} y b_i son números reales conocidos, y los x_i son los números reales no conocidos para ser determinados, así como para que cada una de las n ecuaciones en el sistema (1) sean satisfechas por estos x_i

Por ejemplo

$$\begin{array}{l} 2x_1 + 3x_2 = 1 \\ x_1 - x_2 = -2 \end{array}$$

tiene la forma de (1) para $n = 2$

Las ecuaciones ordenadas en la forma de (1) son llamadas Sistema de Ecuaciones Lineales. Se puede representar al sistema de la manera siguiente

$$A \cdot X = B$$

donde A es la matriz de coeficientes del sistema; X es el vector incógnita y B es el vector a satisfacer. Desarrollando la expresión anterior, resulta

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \vdots \\ b_n \end{bmatrix}$$

Para que todas estas expresiones dejen de parecer complicadas, resolvamos un problema característico. Se tiene el sistema

$$\begin{array}{l} 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 3 \\ 3x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{array} \qquad (2)$$

En la forma matricial el sistema es

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{bmatrix} \qquad (3)$$

pues si se multiplican estas matrices, se llega a la forma del sistema (2)

Puede obtenerse la solución en cualquiera de

dos maneras. Una es efectuar operaciones elementales por filas sobre la ecuación matricial, la otra es calcular la inversa de la matriz A si existe y emplearla como premultiplicador en ambos miembros de la ecuación matricial (3). Sin embargo, puesto que el trabajo de calcular la inversa es el mismo que el trabajo hecho al efectuar operaciones elementales por filas sobre A para hacerla equivalente a la matriz identidad, es más práctico efectuar operaciones elementales por filas directamente sobre la matriz ampliada de este sistema

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 2 & -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -1 & 3 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \end{array}\right]$$

Siguiendo este procedimiento, obtenemos, al intercambiar las filas primera y segunda en esta matriz

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 2 & -1 & 1 & 2 \\ 3 & 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}$$

Entonces, multiplicando por −2 la primera fila y sumándola con la segunda, y multiplicando por −3 la primera fila y sumándola con la tercera, encontramos

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & -5 & 3 & -4 \\ 0 & -5 & 5 & -10 \end{bmatrix}$$

Restando la segunda fila de la tercera, dividiendo la tercera por 2, obtenemos

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & -1 & 3 \\ 0 & -5 & 3 & -4 \\ 0 & 0 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

Podemos ahora multiplicar por −3 la tercera fila y sumarla con la segunda, y sumar la tercera fila a la primera para obtener,

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & -5 & 0 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

Finalmente, dividiendo la segunda fila por −5, multiplicándola luego por −2 y sumándosela a la primera, se llega a

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -3 \end{bmatrix}$$

que es equivalente a escribirla en la forma

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

La matriz del lado izquierdo es la llamada matriz identidad. Por lo tanto la solución del problema es

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

así que $x_1 = 2$, $x_2 = -1$, $x_3 = -3$

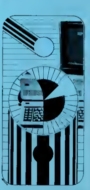
Si mediante las operaciones elementales es imposible encontrar a la mencionada matriz identidad, se dice que el sistema tiene infinitas soluciones, o sea, no existe solución única. Los matemáticos llaman a este caso como un conjunto de vectores linealmente dependientes (filas matriz A), para decir que al menos uno de estos vectores es combinación lineal del resto de los vectores. Además en este caso el determinante de la matriz A es igual a cero.

Para finalizar, se entrega un programa en lenguaje BASIC que resuelve este problema usando el método y nomenclatura expuestos aquí. Las soluciones son entregadas como fracciones, si se desean en forma decimal deberá modificarse la rutina de presentación de resultados. El problema se almacena en aproximadamente 820 bytes.

```
1 REM SISTEMA ECUACIONES
2 REM    LINEALES NXN
3 REM JAIME ZUAZAGOITIA V
4 REM   SEPTIEMBRE 1986
5 CLEAR
10 INPUT "NUMERO ECUACIONES";R
15 DIM A(R,R+1)
20 FOR J=1 TO R:FOR I=1 TO R+1
25 IF I=R+1 THEN 35
30 PRINT "A(";J;",",I,")=",:GOTO 40
35 PRINT "B(",J;")=";
40 INPUT A(J,I)
45 NEXT I:NEXT J
50 FOR J=1 TO R FOR I=J TO R
55 IF A(I,J)<>0 THEN 70
60 NEXT I
65 PRINT "INFINITAS SOLUCIONES":END
70 FOR K=1 TO R+1
75 X=A(J,K):A(J,K)=A(I,K):A(I,K)=X
80 NEXT K
85 Y=1/A(J,J)
90 FOR K=1 TO R+1
95 A(J,K)=Y*A(J,K)
100 NEXT K
105 FOR I=1 TO R
110 IF I=J THEN 135
115 Y=-A(I,J)
120 FOR K=1 TO R+1
125 A(I,K)=A(I,K)+Y*A(J,K)
130 NEXT K
135 NEXT I:NEXT J
140 FOR I=1 TO R PRINT "X(";I;")=";
145 IF A(I,R+1)<>INTA(I,R+1) THEN 160
150 PRINT A(I,R+1)
155 NEXT I END
160 A=A(I,R+1):B=0:C=1:D=ABS(A-INTA)
165 IF D=0 THEN 175
170 E=1/D:F=C.C=C*INTE+B.B=F:D=E-INTE
175 IF A*C<>INT(A*C) THEN 170
180 PRINT A*C;"/",C GOTO 155
```

Edy

spectrum



"EDY" es un programa creado por EDGARDO OLIVARES SILVA de Santiago para ser usado en un "SPECTRUM". Es un programa no muy extenso que permite dibujar con gran calidad y además teniendo múltiples posibilidades para ello.

Se pueden realizar líneas en cualquier sentido, dibujar circunferencias, cambiar en forma imprevista el color de las líneas como también múltiples colores para el fondo.

En resumen es un programa corto pero de gran calidad, siendo entonces éste el principal motivo para recomendárselo a los más pequeños.

Advertencia:

Hay que tener mucho cuidado al fijar el límite (RADIO) de la circunferencia, ya que si éste sobrepasa los márgenes (horizontales y verticales) el programa se interrumpirá automáticamente y tendrá que comenzar de nuevo.

```
  1 PAPER 6: INK 2: CLS
  2 PRINT AT 3,6;"INSTRUCCIONES",AT 5,1;"Arriba 7",AT 6,1;"Abajo 6",AT 7,1;"Derecha 8",AT 8,1;"Izquierda 5"
  3 PRINT AT 10,1;"Derecha arriba  9",AT 11,1;"Derecha abajo  1"
  4 PRINT AT 12,1;"Izquierda arriba  4",AT 13,1;"Izquierda abajo  r"
  5 PRINT AT 15,1;"Para nuevo punto de partida a",AT 16,1;"Cambio de tinta  t",AT 17,1;"Grabar la imagen  s"
  6 PRINT AT 18,1;"Para circunferencias c"
 10 PRINT FLASH 1;AT 1,6;"de EDGARDO OLIVARES ": PAUSE 0: CLS
 15 INPUT "Color del papel ",pa: PAPER pa: CLS
 20 INPUT "Cordenadas Horizontal (0/255)",x,"   Vertical(0/166)",y
 30 INPUT "color de la tinta ",t: INK t
 60 IF INKEY$="" THEN GO TO 60
 70 IF INKEY$="s" THEN GO TO 500
 80 IF INKEY$="a" THEN GO TO 20
 90 IF INKEY$="r" THEN LET x=x-1: LET y=y-1
100 IF INKEY$="t" THEN INPUT "color tinta ",v: INK v
110 IF INKEY$="1" THEN LET x=x+1: LET y=y-1
120 IF INKEY$="c" THEN INPUT "Radio ",r: CIRCLE x,y,r
140 IF INKEY$="9" THEN LET x=x+1: LET y=y+1
150 IF INKEY$="4" THEN LET x=x-1: LET y=y+1
170 LET x=x-(INKEY$="5")+(INKEY$="8")
180 LET y=y+(INKEY$="7")-(INKEY$="6")
200 PRINT AT 0,0;"Posicion.X=";x,"y=";y;"  "
225 GO SUB 300
230 PLOT x,y
245 GO TO 60
300 IF x>255-2 THEN BEEP .1,2: LET x=255-2
310 IF y>168-2 THEN BEEP .1,2: LET y=168-2
320 IF x<1 THEN BEEP .1,2: LET
```

Juego de damas Solitario



Este juego llamado "JUEGO DE DAMAS" nos llegó gracias a la gentil colaboración de GIOVANNI MORCIO P. de Quilpué. Este juego si bien es conocido, esta vez viene especialmente adaptado para las personas que tengan un "T/S 2068".

El objetivo es dejar en el tablero una sola pieza (símbolo "*"). Para retirar una pieza del juego, habrá que saltar con otro asterisco por sobre de ésta, da modo similar a como se hace en el juego de damas, pero en este caso sólo en sentido vertical y horizontal. Así una vez elegida la pieza que se quiere eliminar, habrá que encontrar otra en posición contigua que saltando vertical u horizontal, pueda ir a parar a una casilla vacía (no se consideran como tales los guiones que marcan el fondo del tablero). El computador pide primero la coordenada de origen,

```
1 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
2 POKE 23609,45: POKE 23658,8
10 PRINT "*Para Revista Microb
yte*"
20 PRINT "*por Giovanni Morchi
o*"
30 PRINT "**SALTO DE DAMA**"
31 PRINT "**SOLITARIO**"
35 PAUSE 250
40 CLS
45 DIM F$(19)
55 LET P=32: LET M=0
60 FOR I=11 TO 27 STEP 2
70 FOR J=4 TO 20 STEP 2
80 PRINT AT J,I,"-"
90 NEXT J
95 NEXT I
100 FOR I=17 TO 21 STEP 2
110 FOR J=6 TO 18 STEP 2
120 PRINT AT J,I,"*"
130 NEXT J: NEXT I
140 FOR I=13 TO 25 STEP 2
145 FOR J=10 TO 14 STEP 2
150 PRINT AT J,I,"*"
155 NEXT J: NEXT I
180 FOR I=1 TO 7
190 PRINT AT 3,11+2*I,CHR$ (48+
I)
200 PRINT AT 4+2*I,10,CHR$ (64+
I)
210 NEXT I
220 PRINT AT 12,19," "
240 PRINT AT 20,0,"Movimiento "
;AT 21,0,"desde";AT 21,10,"a"
250 LET T=0
260 GO SUB 1000
270 LET FO=(CODE (F$)-64)*2+4
280 LET CO=VAL (C$)*2+11
290 IF SCREEN$ (FO,CO)<>CHR$ 42
THEN GO TO 500
300 LET T=5
310 GO SUB 1000
320 LET FD=(CODE (F$)-64)*2+4
330 LET CD=VAL (C$)*2+11
340 IF SCREEN$ (FD,CD)<>CHR$ 58
THEN GO TO 500
350 IF CO<>CD AND FO<>FD THEN G
O TO 500
360 IF CO<>CD THEN GO TO 390
370 IF ABS (FO-FD)<>4 THEN GO T
O 500
375 LET FM=FO+2*SGN (FD-FO)
376 LET CM=CO
380 GO TO 400
390 IF ABS (CO-CD)<>4 THEN GO T
O 500
395 LET CM=CO+2*SGN (CD-CO)
396 LET FM=FO
400 IF SCREEN$ (FM,CM)<>CHR$ 42
THEN GO TO 500
405 BEEP .2',10: LET M=M+1
```

indicada en forma fila-columna (D2, por ejemplo) y luego, la de la posición en blanco a la que se quiere saltar (D4, por ejemplo).

En el caso que haya pretendido saltar en diagonal o sobre un guión o saltar más de un asterisco, aparecerá el mensaje en flash "PARAMETROS ERRONEOS". De no ser así, se efectuará inmediatamente el movimiento y se escuchará un sonido para indicar que se puede realizar otra jugada. Si en algún momento las piezas adoptan una configuración tan aislada que sea nos hace imposible jugar, pulsando "0" el computador informará sobre el número de jugadas efectuadas y la cantidad de piezas que quedan sobre el tablero.

Esperamos realmente que ustedes se diviertan bastante con este conocido y entretenido juego.



```
 410 PRINT AT F0,C0;" "
 420 PRINT AT FD,CD;"*"
 430 PRINT AT FM,CM;" "
 43. BEEP .15,20
 440 LET P=P-1
 450 IF P>1 THEN GO TO 240
 460 GO TO 550
 500 PRINT AT 21,12; FLASH 1;"PARAMETROS ERRONEOS"
 510 PAUSE 100: FLASH 0
 515 PRINT AT 21,12;K$
 520 GO TO 240
 550 CLS
 555 FOR I=0 TO 9: PRINT : NEXT I
 560 PRINT TAB 7,"FELICIDADES, ",
 570 PRINT "LO CONSIGUIO." PRINT
 600 IF F<>0 THEN FOR I=0 TO 11: PRINT : NEXT I
 605 PRINT TAB 11,"Empleo ",11," Jugadas."
 610 PRINT
 620 IF F<>0 THEN PRINT TAB 11 ;"Quedaron ",F," piezas."
 700 PRINT AT 16,5,"Desea continuar otro"
 710 PRINT INK 4; AT 20,5 "Pulse "S" PRI 21 4 "N" for no
 720 PAUSE 20000: IF INKEY$= ... OR INKEY$="N" THEN STOP
 730 GO TO 40
1000 LET F$=INKEY$
1005 IF F$="0" THEN CLS : GO TO 600
1010 IF F$<"A" OR F$>"I" THEN GO TO 1000
1020 PRINT AT 21,7+T,F$
1030 LET C$=INKEY$
1035 IF C$="0" THEN CLS : GO TO 600
1040 IF C$<"1" OR C$>"3" THEN GO TO 1030
1050 PRINT AT 21,5+T,C$
1060 RETURN
```

```
     1 2 3 4 5 6 7
   - - - - - - - - -
  H- - - * * * - - -
  B- - - * * * -   -
  C- * * * * * * * -
  D- * *     * * * -
  E- * * * * * * * -
  F- - - * * * - - -
  G- - - * * * - - -
No intent  - - - - - - - - -
desde    1
```

asegurese cómo es el suyo antes de salir de compras

Algunos datos el IBM-PC requiere diskettes de doble lado doble densidad soft-sectored, el diskette de alta capacidad del IBM-AT (1.2 Megabytes) es de cuádruple densidad doble lado soft-sectored los diskettes de los modelos APPLE II son de una cara, doble densidad, soft-sectored el primer Osborne I usaba diskettes de una cara simple densidad soft-sectored

La capacidad y las Cuatro Dimensiones

Ya hemos visto cómo podemos clasificar los diskettes y la importancia que tiene cada uno de los parámetros de medida Ahora trataremos el tema de la capacidad de los diskettes Esta depende de lo que se llama las cuatro dimensiones del diskette estas son el numero de lados el numero de pistas por lado el numero de sectores por pista y el numero de bytes por sector El producto de estas cuatro dimensiones nos da la capacidad total en bytes del diskette

La información es grabada magnéticamente sobre la superficie del diskette en un cierto numero de pistas circulares concéntricas Al efectuar una operación sobre el disco por ejemplo grabar algo sobre él seria absurdo (e impracticable) tener que re-escribir todo el floppy Igualmente lento y absurdo seria tener que re-escribir toda la pista que ha sido objeto de una modificacion Por este motivo las pistas se subdividen en sectores, que representan el "tamaño de la tajada" que debe tragarse el computador cada vez que desee leer o escribir sobre el diskette De este modo podemos ver que lo ideal por una parte seria tener sectores lo más pequeños posible para no escribir de más cuando se haya efectuado algun cambio Pero por otro lado esto implicaria una pérdida de tiempo e ineficiencia terribles Lo que se hace entonces es encontrar un justo equilibrio y cada fabricante elige el numero de bytes por sector que considera óptimo

Las dimensiones del IBM-PC son 2 lados 40 pistas por lado 9 sectores por pista y 512 bytes por sector lo que nos da una capacidad de algo más de 360 000 bytes por diskette Esta elección de 1/2 K por sector tiene algunas consecuencias Para empezar, rara vez el tamaño de un archivo es un multiplo exacto de 512 bytes por lo que el sector ocupado por el final de un archivo es usado parcialmente para contener la ultima parte de los datos del archivo y el resto queda holgadamente desocupado En segundo lugar es causante de lo que se llama "la barrera de los 32 Megabytes" y que es el tamaño máximo de disco que puede manejar el DOS (en otra columna me referiré a este tema) Por otro lado, los sectores de 1/2 K se eligieron por considerar que este numero resultaba mejor que otros para lo que se queria

"La elección de un tamaño de sector encierra un compromiso entre eficiencia y uso del espacio".

Originalmente en los floppies de un solo lado usados por el PC en sus comienzos estos sectores de 1/2 K eran ocupados uno a uno por los archivos individualmente Cuando comenzaron a aparecer formatos más grandes –tal como los discos de doble lado– ya no pareció muy buena idea distribuir los sectores uno por uno La razón de esto es muy simple cuando se distribuye los sectores uno a uno, se debe tener control y cuenta de ellos uno a uno también Veiamos en el numero anterior que el computador lleva el control y cuenta del espacio en disco en una tabla llamada la File Allocation Table, o FAT La FAT es almacenada en el disco y mantenida en la memoria del computador mientras el disco está siendo usado Por eso mientras mas sectores individuales haya que controlar, más grande y más complicada se tornará la FAT Y dado que la FAT controla la forma como se usa el disco la actividad dentro de ella es sumamente intensa Si la FAT se vuelve dificil de manejar puede complicar a todo el computador La solución entonces está en el uso de los clusters

Los clusters (racimos) son simplemente varios sectores del espacio del disco tratados como una sola unidad El propósito de los clusters es administrar el espacio en el disco en unidades mas grandes que los sectores individuales En un diskette de doble lado un cluster comprende dos sectores es decir almacena 1K En el disco duro de 10 Mbytes del XT un cluster comprende 8 sectores es decir 4K El tamaño de un cluster permanece fijo dentro de un formato de disco dado, sin variar de lugar en lugar del disco Usted no tiene control sobre dicho tamaño puesto que es un elemento diseñado dentro del DOS elegido por los arquitectos del DOS Pero no obstante la ventaja de manejo que representa el uso de clusters tambien presentan la desventaja del espacio perdido por los archivos que no caben justo dentro de ellos Podriamos ponderar esta holgura en un promedio de medio cluster perdido por archivo lo que significa que cada archivo grabado en el disco duro del XT desperdicia en promedio 2K de espacio

Cuidemos nuestros diskettes

Volvamos ahora a la Figura N° 1, para ver los constituyentes fisicos del diskette de 5.25 pulgadas He tenido el dudoso placer de destrozar un floppy y ver lo que hay dentro de él asi es que lo voy a describir funda plástica semirrígida generalmente negra –aunque hay

algunas marcas como Kaleidiskettes que usan lindas fundas de colores— ésta contiene en su interior la rodela plástica impregnada en óxido que es el diskette propiamente tal y entre ambas capas hay dos capas (una por lado) de un material suave semejante al fieltro, para evitar rayaduras en el diskette

El agujero grande del centro es aquel por donde es agarrado el floppy dentro del drive para imprimirle una velocidad de rotacion de aproximadamente 300 rpm Casi todas las marcas de diskettes hoy en dia traen el agujero central de la rodela reforzado por un anillo de proteccion en todo caso si le ofrecen alguna marca que no traiga dicho anillo deséchela Al lado del agujero central se encuentra el hoyito que sirve de ventana al indice del cual hablabamos más arriba

Bajo el centro y en direccion contraria hacia donde van las etiquetas está la zona descubierta o expuesta o zona de contacto Sobre este lugar se posaran las cabezas lectograbadoras (una por lado en el caso del drive de dos lados) para leer o grabar la información

En el lado derecho y hacia arriba está la muesca de protección Cuando esta muesca se encuentra destapada se puede grabar sobre el diskette si por el contrario se encuentra tapada el diskette está protegido contra la grabacion Para tapar dicha muesca se utilizan etiquetas auto-adhesivas provistas por el mismo fabricante En todo caso, estas no deben ser translúcidas, puesto que el sensor es óptico Generalmente y por este motivo son plateadas o negras

Al reverso del sobre donde viene guardado el diskette hay una serie de advertencias acerca de lo que debe y no debe hacerse con el floppy Pero, por regla general siga los siguientes consejos

1 No toque la zona expuesta la grasa de los dados es perniciosa al igual que el agua o el derrame de otros líquidos o grasas o mugre en general
2 La rodela plástica no debe ser doblada ni rayada Por lo tanto, no escriba las etiquetas con un lápiz duro, hágalo con lápiz blando o primero escriba las etiquetas y después péguelas

"Seguir las reglas básicas para el cuidado de diskettes mantendra segura nuestra informacion y a nosotros tranquilos".

3 Evite las condiciones ambientales desfavorables como por ejemplo el exceso de temperatura la luz solar directa la humedad o lugares donde el diskette este expuesto a la electricidad estática
4 No exponga los diskettes a ningun tipo de campos magneticos es decir evite los imanes u otros objetos que los contengan Por ejemplo la proximidad de teléfonos o parlantes las tijeras desatornilladores etc
5 Siempre guarde los diskettes en su sobre protector y nunca ponga papeles sobre ellos, no porque el papel les haga mal sino porque los ocultan y, al no verlos podemos aplastarlos o poner algun objeto cortante punzante o magnético sobre ellos
6 Al encender o apagar el computador puede producirse dentro del drive algun trastorno magnético originado por un transiente eléctrico Por lo tanto al encender o apagar su equipo, mantenga el diskette dentro del drive pero con la puerta o palanca de éste abierta -para evitar el contacto de las cabezas— y cierrela antes que se prenda la luz roja, en el caso del encendido
7 Si se le cae un diskette al suelo no trate de pelotearlo en el aire déjelo que se caiga no más en caso contrario corre el riesgo de doblarlo accidentalmente

Estas reglas basicas mas otras que usted puede descubrir, pero que no transgredan los principios fundamentales le ayudarán a tener activos y en buenas condiciones por más tiempo sus diskettes

En mi siguiente columna seguiré tratando el tema del almacenamiento en disco del PC hablaré algo sobre lo que es el formato de los discos, algo sobre discos duros y a que se refiere la 'barrera de los 32 Megabytes'



Héctor Miranda Riquelme se convirtio en 1978 al apostolado informatico con una TI 59 Su devoción por estas máquinas lo llevó a peregrinar por las H P Casio y otras hasta ser iluminado por los computadores personales
Frente a la tentacion sibaritica de los mainframas y terminales opuso su pasión por la libertad del computador personal especializándose en todas las nuevas tecnologias microprocesadores lenguajes compiladores y paquetes de software que aparecen para éstos
Se interesa en divulgar el verbo informático de un modo accesible a toda la grey
Ejerce su ministerio como asesor consultor en empresas tales como Vidrios Lirquén y Shell Chile participando tambien en el consejo editorial de Revista Microbyte



CALIDAD CORRESPONDENCIA CODIGOS DE BARRA C.A.D. GRAFICOS FORMULARIOS

NADIE TIENE MEJOR CABEZA PARA LOS NEGOCIOS

La impresora personal de matriz de línea modelo P-1013, tiene una cabeza de impresión que fue diseñada para negocios. PRINTRONIX® inventó la impresión por matriz de línea, tecnología usada en grandes aplicaciones industriales.

Ahora con el modelo P-1013 pone la misma tecnología en una esquina de su escritorio.

Sus 24 martillos lineales que forman la cabeza de impresión, imprimen una línea completa a lo largo de una página sin moverse más de 1/3 de

(Cabeza de impresion con 1 ano de garantia)

pulgada, esto significa menor desgaste. De manera que la calidad de impresión y volumen de trabajo son mayores que lo que se puede lograr con una impresora de cabezal móvil.

Con toda la precisión que usted necesita para la impresión de etiquetas con Códigos de Barra, Diseños en C.A.D. textos con calidad correspondencia o listados a 134 lpm., para impresión de volúmenes.

Con sólo cambiar un cartridge emula IBM Proprinter®, Epson LQ1500®, Diablo 630®.

Todo esto por US$ 800 + IVA.–

LLAMENOS AL

FONO:2235721

Envíeme mayor información sobre la impresora personal de matriz de línea.

NOMBRE
EMPRESA
DIRECCION
CIUDAD
TELEFONO

Enviar a RIMPEX CHILE Pedro de Valdivia # 1667 Casilla # 130, Correo 29, SANTIAGO

IBM es marca registrada de IBM. Epson LQ1500 es marca registrada de Epson America y Diablo es marca registrada de Xerox Corp

PRINTRONIX

Medimos el rendimiento en desarrollo de sistemas mediante prototipos en comparación con los métodos tradicionales.

PROTOTIPOS: ¿SON REALMENTE UTILES?

Guillermo Beuchet S.

Los prototipos parecen ser una técnica revolucionaria dentro del desarrollo de sistemas computacionales Tienen implicancias en muchos aspectos importantes del proceso de diseño de software y tal cual hemos podido apreciar en esta serie de artículos relacionados con el tema su uso puede hacerse a todo nivel, tanto como metodologia unica o como apoyo a metodos tradicionales Pero ¿son realmente utiles para resolver el cuello de botella del desarrollo de software?

En el último artículo acerca de este tema se presenta un análisis cuantificado de diversos sistemas reales desarrollados tanto en Estados Unidos como en Chile que demuestran claramente las ventajas del método Además, se plantean desafíos futuros para continuar el desarrollo de esta técnica dentro del ámbito de la Ingeniería de Software

Medidas de efectividad para enfoques de desarrollo

Antes de analizar la validez y aplicabilidad del enfoque de desarrollo presentado en artículos anteriores (Enfoque Generador) es necesario proponer ciertas 'medidas de efectividad' que deberá cumplir una metodología de diseno de sistemas computacionales en general de tal forma de asegurar el desarrollo de un sistema de buena calidad, que sea aceptado por los usuarios y cumpla sus objetivos a cabalidad Estas medidas son

a) Disminucion y control del riesgo involucrado en el desarrollo de un sistema
b) Optimizar el tiempo de desarrollo de un sistema dado un nivel de recursos computacionales y humanos disponible y fijo para el proyecto
c) Permitir la administración eficiente del proyecto entregando mecanismos adecuados de control
d) Impedir la duplicación de esfuerzo entre los diferentes integrantes del equipo de desarrollo del proyecto
e) Generar una documentación adecuada que permita realizar futuras mantenciones o modificaciones sin problemas y por personal que no haya tenido contacto anterior con el sistema
f) Constituir una metodologia de aplicación general, que sea utilizable en cualquier tipo de sistema de información computarizado
g) Lograr la satisfaccion total de los requerimientos definidos para el sistema



La metodología empirica propuesta por Young (1), claramente cumple los puntos b f y g pero no es posible asegurar que los demás se cumplan en forma adecuada En efecto la existencia de tan sólo tres etapas sin 'bordes' claramente definidos aumenta el riesgo general de fracaso del sistema complica la administración del proyecto dada la inexistencia de puntos de control durante el desarrollo, no genera una documentación adecuada salvo por aquella generada directamente a través de herramientas de software adecuadas, y no impide la duplicación del esfuerzo dado que no existe una clara asignación de responsabilidades

Lo anterior es aplicable en general a todas las metodologías desarrolladas como resultado de la experimentación práctica. Alavi (2) en un estudio realizado en seis organizaciones y un total de doce proyectos de diferentes tamaños, concluye que el factor común a todas las experiencias analizadas es el gran ahorro percibido en el tiempo de desarrollo y el alto grado de compromiso alcanzado por los usuarios con el sistema. Boehm y otros (3) llegan a conclusiones similares en un estudio realizado a nivel de grupos universitarios desarrollando el mismo proyecto mediante diferentes metodologías. Por otra parte, estos mismos autores concluyen también que hay factores negativos comunes a todos los proyectos analizados, entre ellos la dificultad para administrar los proyectos y el aumento del riesgo durante el proceso (aunque ninguno de los sistemas estudiados fue un fracaso, todo lo contrario).

El enfoque de Johnson (4) no constituye en la práctica una metodología de desarrollo de sistemas, sino más bien una forma de mirar la técnica de los prototipos desde el punto de vista de gestión de proyectos de informática. Por otra parte, las cuatro etapas en que se divide el nivel cuatro adolecen de los mismos problemas que la metodología empírica de Young. Más aun, en este esquema ni siquiera es posible asegurar una disminución en el tiempo de desarrollo, puesto que las etapas no tienen "bordes" definidos y es posible que alguna de ellas deba rehacerse completamente. Un aspecto positivo de esta metodología, incluyendo toda la definición de niveles propuesta, es que permite determinar la mejor forma de aplicar los prototipos a cualquier sistema, lo que constituye un esquema de validez general.

El modelo de Jenkins y Naumann (5) es uno de los más conocidos y pretende ser una metodología completa de desarrollo de sistemas. Sin embargo, tampoco cumple a cabalidad las medidas de efectividad propuestas para cualquier enfoque. Por otra parte, existe evidencia empírica de que la aplicación de la metodología da buenos resultados. El trabajo de Alavi se realizó justamente en doce proyectos en que se aplicó directamente el enfoque de Jenkins y Naumann. Los resultados son alentadores en cuanto a la reducción del tiempo de desarrollo, la satisfacción total de los requerimientos de los usuarios y la aplicabilidad a diferentes tipos de proyectos. Sin embargo, los analistas y jefes de proyecto entrevistados sostienen que percibieron un alto nivel de riesgo e incertidumbre durante el desarrollo, y casi todos tuvieron muchas dificultades para cumplir plazos y administrar los recursos asignados al proyecto.

Del análisis de validez y aplicabilidad de los enfoques de desarrollo por prototipos que se encuentran en la bibliografía, es posible concluir algunos aspectos importantes.

Por ejemplo, ninguno de ellos permite una administración efectiva del proceso de desarrollo. Se presentan problemas para la definición de etapas, definición de puntos de control formales y para proyectar la duración de las macro-etapas involucradas en la mayoría de estos enfoques.

La evidencia empírica, por otra parte, implica un muy buen cumplimiento de las siguientes medidas de efectividad: minimización del tiempo de desarrollo, satisfacción total de los usuarios y aplicabilidad general. Esta misma evidencia implica también que los enfoques por prototipos tienen problemas con los siguientes aspectos: el alto nivel de riesgo del proceso, la dificultad de administración, la mala calidad de la documentación y la duplicación de esfuerzos en proyectos de gran envergadura.

La inexistencia de una metodología estructurada hace que cada organización experimente con libertad. Ello puede aumentar el riesgo de fracaso en el proceso de desarrollo, especialmente si se tienen poca experiencia en el área de procesamiento de datos.

Otros problemas detectados en los estudios de Boehm y Alavi tienen relación con la documentación incompleta y de mala calidad, y el hecho de que resulta muy difícil aplicar estas metodologías, en particular el enfoque teórico de Jenkins y Naumann, a proyectos muy grandes con múltiples objetivos y usuarios. Además, dado que no se explicita claramente la función de los usuarios en el proceso de desarrollo se producen problemas por la existencia de responsabilidades traslapadas.

Un aspecto positivo recogido en el estudio de Boehm, además de los que ya se han mencionado, es el hecho de que el tamaño final de los sistemas medido por el número de líneas de código (LOC)



SU COMPUTADOR ¡A TERRENO!



TERMINALES PORTATILES DE RECOLECCION DE DATOS

Reduzca drasticamente sus costos de procesamiento de datos, elimine papeles innecesarios y demoras, responda agilmente a sus clientes y optimice sus stocks de mercaderias. Hoy, con los poderosos terminales portatiles MSI basta con ingresar los datos en el terreno mismo para poder transmitir por linea telefonica toda la informacion a su computador central.

Gane tiempo y dinero



ORDENES DE PEDIDO
El Sistema de Ordenes MSI elimina el uso de costosos formularios permitiendo al vendedor dedicar mas tiempo a las ventas. Hace mas fácil, rápido y eficiente el ingreso, procesamiento y despacho de los productos.



REPOSICION DE STOCK
Los sistemas MSI permiten manejar eficientemente la reposición de los stocks en almacenes y bodegas, optimizan lotes economicos y reducen la carga financiera.



LECTURA DE MEDIDORES
Con los terminales MSI se reducen drasticamente el costo y ciclo de facturacion de los servicios prestados, desde la lectura misma hasta la emisión de la factura.



AUDITORIA DE PRECIOS
Estudios recientes han éstimado que del 2 al 8% de los items ofrecidos en Supermercados, Farmacias y otros establecimientos tienen el precio publico incorrecto. Trabajando con terminales MSI en cada local se evitan las diferencias y mejora la imagen ante los clientes.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA CHILE



SANTIAGO
Amunátegui 669 F * 722583
VINA DEL MAR F 973216
CONCEPCION F 26788
TEMUCO F 36618
OSORNO F 5922
PTO MONTT F 4955

es de por lo menos un 40% menor que los mismos sistemas en el grupo de control del estudio que fueron desarrollados usando una metodología tradicional

El enfoque generador

El Enfoque Generador propuesto en un artículo anterior combina las características de la metodología tradicional con las de los prototipos, logrando cumplir así las medidas de efectividad mencionadas anteriormente

Para disminuir el riesgo general del sistema se utilizan etapas del proceso claramente definidas y con puntos de control tras cada una El tiempo de desarrollo se minimiza usando prototipos de "máximo rendimiento y mínimo esfuerzo", considerando el uso de herramientas de software de alta productividad La definición de etapas no-iterativas y puntos de control ayuda también a administrar eficientemente el proyecto, junto con el diseño modular que facilita el proceso en sistemas muy grandes

Existe también una clara definición del rol de los usuarios usando los niveles del usuario definidos en un artículo anterior para explicitar las responsabilidades de cada uno en el proceso de diseño Por otra parte se minimiza la cantidad y se maximiza la calidad de la documentación producida manteniendo estándares propuestos en las metodologías tradicionales

El Enfoque Generador es de aplicación general, pudiendo adaptarse determinadas etapas a las características de un proyecto específico y permite cumplir a cabalidad los requerimientos del usuario, por cuanto él mismo es quien genera el diseño lógico del sistema

Cuantificación de beneficios

El uso de los prototipos acarrea sin duda una serie de beneficios cuantificables para el proceso de desarrollo de sistemas A fin de evaluar estos beneficios se hace necesario utilizar alguna clase de indicadores numéricos y aplicarlos a algún sistema real desarrollado usando la metodología En este caso nos basaremos en un sistema de fichas médicas desarrollado por el autor usando el Enfoque Generador

Este sistema, desarrollado en lenguaje tradicional (COBOL) en un Sistema 36 de IBM, consta de casi 60 programas y 12 archivos maestros y utilizó los prototipos a través del uso de diversos productos de IBM tales como el SDA (Screen Design Aid) y el DFU (Data File Utility) Los resultados obtenidos fueron

a) **Horas-hombre utilizadas**

A fin de evaluar el impacto sobre el número de horas-hombre totales usadas en el proyecto, usaremos una serie de ecuaciones paramétricas desarrolladas por Pope (6), a partir de un estudio realizado en 20 sistemas de diversos tamaños construidos en COBOL para el Ejército de los Estados Unidos



Según ese estudio las siguientes ecuaciones dan cuenta del número de horas-hombre requeridas para desarrollar un sistema

Y1 = 411 2 X1
Y2 = 160 (5 1 X2 + 0 12 X3)

en que Y1 Y2 son el numero de horas-hombre requeridas, X1 es el numero de formatos de salida del sistema X2 es el numero de registros diferentes y X3 es el numero de transacciones de input por mes (en miles)

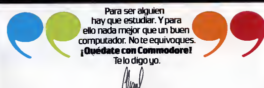
Aplicando estas ecuaciones al proyecto de desarrollo del sistema de fichas médicas se obtienen los siguientes resultados

Numero de formatos	156
Numero de registros	15
Numero transacciones	0 2 (miles)
Horas hombre efectivas	1760

Indicador	H H efectivas	H-H proyectadas	% de proy
Y1	1760	64 147	2 7
Y2	1760	12 244	14 4

Como se puede apreciar, el tiempo neto de desarrollo es de solo un 2 7% de lo proyectado según el indicador Y1 y de solo un 14 4% según el indicador Y2 Es importante destacar sin embargo, que de los 156 formatos de salida aproximadamente un 30% son duplicados para efectos de programación Aun restando dichos formatos del total el porcentaje de horas sigue siendo de sólo un 3 9% del tiempo para el indicador Y1

Por otra parte es necesario destacar que las ecuaciones de Pope fueron encontradas a partir de sistemas desarrollados en COBOL sin diseño independiente de pantallas por lo que existe un factor de distorsión que podría estimarse del 30% en el numero de horas-hombre suponiendo que un 30% del esfuerzo de programación (en COBOL) estuvo dedicado a las pantallas Con esta corrección se llega a un porcentaje de horas-hombre de entre 30 y 50% de lo proyectado


Para ser alguien
hay que estudiar. Y para
ello nada mejor que un buen
computador. No te equivoques.
¡Quédate con Commodore!
Te lo digo yo.
CHARLY ALBERTI

EQUIPO 6


COMMODORE
Cuando los regalos son inteligentes.

b) **Tamaño del sistema**
El sistema que se desarrolló consta de un total de 61 programas con un promedio de 326 líneas de código cada uno para dar un total de 19 886 líneas de codigo (LOC) para el sistema En el estudio de Boehm (3) se propone un estándar para la productividad media en el diseño de sistemas basados en el sistema tradicional que consiste en la cifra de 5 4 líneas de código (LOC) por hora-hombre Por lo tanto en las horas efectivas utilizadas podría haberse desarrollado un total de

5 4 x 1760 = 9504 LOC/sistema

Por otra parte en las horas proyectadas segun la ecuacion de Pope se podría haber desarrollado un total de

5 4 x 12244 = 66118 LOC/sistema

Lo anterior implica que el tamano final alcanzado por el sistema es de sólo el 14% de lo que tendria si se hubiese desarrollado mediante el enfoque tradicional

c) **Productividad del grupo de desarrollo**
Basándose en un análisis presentado por Rudolph (7) es posible medir la productividad del grupo de trabajo que intervino en el desarrollo que estuvo compuesto por el autor y un programador COBOL En el análisis de Rudolph se sostiene que son necesarias 65 líneas de código COBOL para generar un "Function Point" y que en COBOL standard se requieren entre 10 y 15 horas de trabajo para programar un "Function Point" Aplicando estas cifras al sistema se puede inferir lo siguiente

Líneas de código promedio por programa	326
Numero function points por programa	5 01
Numero function points por sistema	306

De acuerdo con esto se obtiene que el rendimiento en LOC de COBOL por hora para el sistema fue de 11 4 LOC/h-h y medida en function points la productividad fue de 5 7 horas/FP

Las tres mediciones de beneficios generados por el uso del enfoque generador que se presentan aqui constituyen una prueba relevante de que es posible mejorar drásticamente el rendimiento del proceso de desarrollo de sistemas Aunque los estandares obtenidos de la bibliografía no siempre reflejan la realidad de un sistema en particular, las diferencias obtenidas son tan grandes que de todas maneras es posible apreciar los beneficios de la metodología propuesta en artículos anteriores y de los prototipos en general

Conclusiones

Del análisis efectuado en este artículo, se desprende claramente que el uso de prototipos definitivamente proporciona ahorros considerables en el proceso de desarrollo de software llegándose a muy buenos índices de productividad y disminuyendo notoriamente el tiempo de desarrollo Sin embargo no todos los sistemas justifican el uso de esta tecnica tal como hemos visto en artículos previos de esta serie

Con este trabajo esperamos haber contribuido a resolver el famoso "cuello de botella" en el desarrollo de software entregando una metodologia práctica y no muy compleja

Referencias Bibliográficas

(1) SUPERIOR PROTOTYPES
T R Young
DATAMATION May 1984

(2) AN ASSESSMENT OF THE PROTOTYPING APPROACH TO INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT
Maryam Alavi
COMMUNICATIONS OF THE ACM June 1984

(3) PROTOTYPING vs SPECIFYING A MULTIPROJECT EXPERIMENT
Barry W Boehm et al
IEEE TRANSACTIONS ON SOFTWARE ENGINEERING May 1984

(4) A PROTOTYPICAL SUCCESS STORY
James R Johnson
DATAMATION November 1984

(5) PROTOTYPING A METHODOLOGY FOR THE DESIGN AND DEVELOPMENT OF APPLICATION SYSTEMS
J Milton Jenkins
SPECTRUM Society for Information Management
April 1985

(6) ESTIMATING THE RESOURCES NEEDED FOR EDP SYSTEMS
Dorothy J Pope
Economics of Information Series NORTH-HOLLAND
1975

(7) PRODUCTIVITY IN COMPUTER APPLICATION DEVELOPMENT
Eberhard E Rudolph
Department of Management Studies
THE UNIVERSITY OF AUCKLAND NEW ZEALAND
1983

Guillermo Beuchat S es Ingeniero Civil Industrial de la U de Chile habiéndose especializado en el area de Informática y Sistemas Su principal interés está en el uso de la computación como herramienta estratégica en la gestión de empresas y en la administración eficiente de los recursos de información Se ha desempeñado como [illegible] sultor independiente en [illegible] crocomputadores [illegible] tor de Auditoria Comp[illegible] cional y relator de semi[illegible] nos de microcomputación para ejecutivos de Price Waterhouse y profesor auxiliar de computación en la Universidad Gabriela Mistral Actualmente trabaja [illegible] te SACI y es miembro del comité editorial de MICROBYTE

OKIDATA

Impresoras Okidata Serie 200. A una velocidad de 240, se adueñaron de la "Pole Position" (silenciosamente).



Otra categoría en impresoras. Esto es la nueva línea de Okidata, las impresoras de matriz de punto capaces de trabajar a una velocidad de 240 c.p.s. sin demostrar fatiga. Veloces, sólidas y cada día más silenciosas, son las únicas con cabezal de 18 agujas de larga duración garantizada por un año.
Además, poseen una capacidad gráfica de alta resolución, impresión en colores y velocidad de 100 cps en el modo "Near Letter Quality".
Compatibles con IBM y prácticamente todos los computadores del mercado, son las únicas con garantía total Teknos por un año.

CON GARANTIA TOTAL TEKNOS POR UN AÑO



El futuro llama. Teknos responde.

teknos

Santa Elena Nº 1770 - Fono 5568390

SANTIAGO Adinf Ltda. Nueva York 80 Piso 6, Fono 6987918 CJ Comunicaciones. Avda. L. B. O'Higgins 1146 Local 7 Fono 727355 Coelsa S.A. Avda. Vicuña Mackenna 1705 Fono 5566006 Conde Ltda. Huérfanos 1160 Local 22 Fono 726143 CPC Ltda. Miguel Cruchaga 920 Suite 903 Fono 6931563 Crecic S.A. Av. 11 de Septiembre 2155 Sector C Of. 402 Fono 2318930 Datamérica S.A. Pedro de Valdivia 1642 Fono 2250566 Of. 207 Fono 337753 Datalog Ltda. Román Díaz 1169 Fono 2259329 Lógica S.A. Vecinal 61 Fono 2312626 Multimática, San Antonio 73 Fono 382663 Maco S.A. Vic. Mackenna 3290 Fono 5568782 Newtec Ltda. Av. Bulnes 168 Of. 58 Fono 6962337 Pfeit Sistemas y Servicios Mac Iver 380 Fono 337694 Sanyo Informática Ltda. Padre Mariano 337 Fono 743258 Secom Ltda. Bilbao 2992 Fono 2238356 ST Computación Ltda. Génova 2086 Fono 2514571 Telemática Ltda. Augusto Leguía Sur 75 Fono 2312615 **VIÑA DEL MAR** Serco Ltda. Av. Ecuador 17 Fono 81652 **CONCEPCION** Crecic S.A. Barros Arana 565 Local 24 Fono 225754 **TEMUCO** Crecic S.A. Manuel Montt 818 Local 2 Fono 231746 **CONCEPCION** Sycom Ltda. Rengo 578 Of. 123 Fono 238394 **ANTOFAGASTA** Conde Arturo Prat 272, Local 5-A Fono 227411

El problema de la seguridad de datos debe ser abordado desde una perspectiva amplia en que se consideren múltiples factores.

SEGURIDAD DE DATOS
Un enfoque integral

Steve Bartley - Modesto Boncompta

(2ª PARTE)



El presente artículo corresponde a la segunda parte de este tema que comenzamos a analizar en la edición anterior de Microbyte En esa ocasión mostramos conceptos tales como seguridad riesgo y control presentamos algunas reveladoras encuestas y analizamos en detalle los distintos tipos de riesgos que afectan a la seguridad de datos

En esta ocasión queremos presentarles el enfoque usado por la firma Price Waterhouse para abordar en forma integral el trabajo de revisar la seguridad de datos en una empresa

Síntomas de una necesidad

Algunos de nuestros clientes actualmente están asumiendo un rol activo en enfrentarse al tema de. seguridad sin embargo muchos clientes no toman ninguna acción definitiva hasta que se ha percibido una exposición o ha ocurrido en definitiva una pérdida Hemos encontrado que empresas de tipo financiero suelen ser las más agresivas en cuanto a enfrentarse al tema de seguridad, aunque también muchas empresas de otros giros están empezando a tomar pasos activos en este sentido

¿Cuáles son los síntomas que indican un aumento en la exposición al riesgo y la necesidad de realizar una evaluación exhaustiva del ambiente de seguridad de datos? Algunos de los indicadores claves son

* Un ambiente de procesamiento compartido entre las actividades de desarrollo y producción (es decir en el mismo computador)
* la falta de un paquete de software de seguridad que limite el acceso a los datos
* la falta de una función de seguridad de datos y políticas formales de seguridad de procedimientos y de seguimiento de eventuales violaciones a éstas
* amplia disponibilidad de datos para los usuarios a través de aplicaciones en línea y/o con bases de datos
* posibilidades de acceso desde puntos remotos vía líneas conmutadas y/o redes públicas
* disponibilidad para el usuario de herramientas de acceso y consulta que pueden tener también capacidades de actualización
* uso significativo de lenguajes de cuarta generación y/o desarrollo del concepto del centro de información que incluye software para el desarrollo de programas por parte del usuario final

Si estos factores existen en su organización entonces usted deberá considerar la posibilidad de planificar la forma en que se enfrentará a los riesgos de seguridad de datos

En todo caso debe considerarse que dada la naturaleza especializada y técnica requerida para realizar una evaluación efectiva y profunda es necesario contar con el personal adecuado para esta tarea

El enfoque integral

El enfoque integral de seguridad de datos o de seguridad informática es un esquema que intenta estructurar todas las actividades y aspectos que deben considerarse en el alcance del tema a que se refiere

Sigue a pág. 48





Frecuentemente encontramos que existen metodologías y enfoques de trabajo que abordan aspectos puntuales del tema de seguridad informática como pueden ser controles generales, controles de aplicaciones, planes de contingencias, auditoría computacional, etc. Sin embargo dichos enfoques tienden a ser poco integrados entre sí, existiendo traslapos y en algunos casos vacíos en la cobertura del tema.

El enfoque integral de seguridad informática intenta subsanar dichas deficiencias agrupando todos estos elementos en un esquema que se ilustra en el diagrama adjunto. Dicho enfoque se subdivide para efectos conceptuales en tres fases principales a saber: un prediagnóstico, una o más evaluaciones detalladas y ciertas actividades complementarias.

Primera fase: El prediagnóstico

La fase de **prediagnóstico** contempla un producto denominado *diagnóstico ejecutivo de la seguridad informática*. Este diagnóstico consiste en un proceso de relevamiento de antecedentes y un análisis general de estos. Contempla la misma amplitud de alcance que las actividades en la fase de evaluación detallada con la diferencia que la profundidad es menor y no abarca tareas de análisis detallado ni las pruebas de cumplimiento.

Los objetivos de esta etapa son:

* entregar rápidamente un diagnóstico general del grado de exposición al riesgo,
* entregar recomendaciones generales sobre mejoras en deficiencias obvias que se detecten,
* identificar aspectos que merecen mayor estudio ya sea por su relevancia y/o por haberse detectado síntomas de deficiencia que deben profundizarse.

Segunda fase: Las evaluaciones detalladas.

La segunda fase de **evaluaciones detalladas** se compone de tres actividades:

1. evaluación detallada de seguridad informática general,
2. evaluación integral de la seguridad de los sistemas de información,
3. evaluación detallada de la seguridad del ambiente microcomputacional.

Veamos ahora en mayor detalle cuál es la orientación y la forma de realizar cada una de estas evaluaciones.

1. La **evaluación detallada de la seguridad informática general** se orienta a la revisión a fondo de la seguridad de la función informática en sus aspectos genéricos, es decir, contempla todos aquellos aspectos generales o comunes que no son propios de ninguna aplicación.

   Se plantea como crítica la revisión de la seguridad común ya que la seguridad de cualquier aplicación es subordinada y dependiente de ésta.

   Una revisión de este tipo debe realizarse con posterioridad al prediagnóstico y debe darse énfasis a los temas que dicho prediagnóstico identifica como más críticos y relevantes para la empresa.

   En todo caso, la evaluación detallada de la seguridad informática cubre básicamente los siguientes temas:

   - Políticas de seguridad
   - Organización de la función informática
   - Procedimientos de seguridad del área de informática
   - Seguridad sobre el acceso lógico (a través de software)

Seguridad fisica
Evaluacion de planes de contingencias existentes (si los hubiera)

2 La **evaluación integral de la seguridad de los sistemas de informacion** comprende la revisión detallada de los aspectos de seguridad de sistemas de aplicación especificos y de los procedimientos administrativos manuales que los rodean

Este concepto integral de revision para funciones empresariales reconoce el hecho de que existe un gran potencial de control cruzado Es decir el sistema computacional puede controlar lo que sucede en los procedimientos administrativos y los procedimientos administrativos pueden y deben ejercer un control sobre el procesamiento que hace el computador

Una revisión de este tipo implica el análisis de transacciones individuales desde su origen hasta el termino de su procesamiento evaluando los riesgos de cada una y los controles existentes (dentro o fuera del computador) que contribuyen a mitigarlos

Diagrama de enfoque integral de seguridad de datos.

Prediagnóstico

Funciones empresarisles criticas

Sistemas y ambiente informático

Identificar áreas a investigar a fondo

Evaluaciones detalladas

Evaluación detallade de la seguridad informática

- Politicas
- Organización
- Procedimientos
- Seguridad lógica
- Seguridad fisica
- Planes de contingencias

Evaluaciones integrales de la seguridad de los sistemas de información

Evaluación detallada ambiente microcomputacional

Actividades complementarias

Desarrollo de plan de recuperación de contingencias

Implantación del plan de acción ante sinestros

Selección de paquetes de seguridad

Implantación de funciones internas de seguridad



Como resultado es posible determinar aspectos en que la empresa está indebidamente expuesta a riesgos como también las medidas más efectivas (en cuanto costo/beneficio) para disminuir dichas exposiciones a niveles razonables

3 **La evaluación de la seguridad del ambiente de microcomputadores** se orienta a la revisión de la seguridad relacionado con la implementación y uso de microcomputadores en un ambiente donde existe otro computador principal (mini o mainframe) es decir no esta orientado a empresas cuyo único recurso computacional es el microcomputador ya que una parte importante de este enfoque se orienta al tema de comunicaciones entre el micro y el computador principal
Esta actividad complementa la revisión del ambiente general (evaluación detallada de la seguridad informática) enfocando el tema desde el punto de vista de los microcomputadores y su acceso al ambiente principal de la empresa
Dicho enfoque cubre los aspectos de control de acceso físico y a información residente en disco duro, manejo de diskettes de la red de comunicaciones entre computadores, y atribuciones que existen para modificar o ingresar los datos en el computador central desde los microcomputadores ("uploading")

Tercera fase: Las actividades complementarias.
La tercera fase identificada en el diagrama global es la de **actividades complementarias** El concepto de actividades complementarias indica que hay una serie de actividades que normalmente surgen como resultado de los diagnósticos y las revisiones detalladas que deben abordarse como proyectos individuales
Sin ánimo de ser exhaustivos al definir cuáles actividades complementarias podrían existir consideramos que existen al menos cuatro tipos principales

1 El desarrollo del plan de recuperación de contingencias,
2 La implantación de un plan de acción ante siniestros
3 La selección de un paquete de software de seguridad y
4 La implementación de funciones internas de seguridad (auditoría computacional interna y administración de seguridad computacional)

Conclusión final
El enfoque integral es el único que nos permite asegurarnos que una revisión de la seguridad de datos de una instalación sea completa y eficaz
Sus fases son el prediagnóstico la realización de evaluaciones detalladas y la ejecución de ciertas actividades complementarias Esta división permite abordar el tema de la seguridad de datos en forma bastante estructurada y debidamente secuenciada en el tiempo cubriendo todos los aspectos que son relevantes

Steve Bartley es Master of Business Administration en Baylor University inició su carrera como consultor en los Estados Unidos de Norteamérica en enero de 1979. Tres años y medio después se radica en Chile e ingresa a la Firma Price Waterhouse como Gerente del Departamento de Consultoría. A la fecha ha dirigido múltiples proyectos en Chile Argentina y Estados Unidos varios de ellos relacionados con seguridad de datos. Además se ha desempeñado como relator de seminarios



profesionales y es profesor de la Universidad de Santiago

Modesto Boncompte trabaja desde hace varios años en Price Waterhouse desempeñándose como auditor de sistemas computacionales fundamentalmente en clientes que son instituciones financieras y grandes empresas comerciales. Además le ha tocado participar como relator en distintos cursos de microcomputadores. Estudió en la Universidad de Chile donde obtuvo el título de ingeniero civil industrial y luego el magister en sistemas de información. Con posterioridad a



[illegible] ext[illegible] pa[illegible] [illegible] cursos de e[illegible] pecialización en su área

Las universidades norteamericanas conceden creciente importancia al computador en sus curricula.

UNIVERSIDAD Y COMPUTACION

Luciano E. Chiang



Introducción

El presente artículo describe dentro de las limitaciones de espacio disponible el rol de la universidad en el desarrollo y progreso de un país y la utilidad que una herramienta tan poderosa como la computación presta a dicho rol

A modo de ilustración he incluido la descripción de un caso práctico que es el de la Universidad de Stanford una de las mas prestigiosas de los EE UU Esta universidad es un ejemplo del papel de vanguardia que les corresponde a las casas de estudios superiores tanto en la formación de profesionales como en el avance del conocimiento humano Así también se describen los recursos computacionales que dicha universidad dispone para tales objetivos y la forma en que son aprovechados

De esta descripción y análisis es posible extraer algunas conclusiones y enseñanzas que pudieran eventualmente aplicarse en las universidades de nuestro país

La mision universitaria

La universidad moderna tiene dos misiones fundamentales en nuestra sociedad En primer lugar debe formar a las generaciones que en un futuro proximo se harán cargo de las instituciones y empresas en las que se cimenta nuestra sociedad capacitando a dichas generaciones para que su gestión satisfaga en forma responsable las necesidades temporales y permanentes de la sociedad como un todo

Dado que las necesidades de la sociedad aumentan con el desarrollo de ésta lo mismo ocurre con la complejidad de las instituciones que la componen En ello radica la segunda misión fundamental de la universidad que es la de generar el conocimiento que permita entender y resolver de manera eficaz los nuevos desafíos que se le plantean a nuestra sociedad De tal manera la labor de investigacion y desarrollo en las universidades es tan vital como la labor de enseñanza No olvidemos que los avances mas espectaculares de la ciencia y que han permitido mejorar nuestra calidad de vida a los niveles actuales han sido logrados principalmente en centros de estudios universitarios entre ellos el propio computador desarrollado en la Universidad de Pennsylvania en la decada del 50

Importancia de la computación en la universidad

Los paises industrializados y en particular los EE UU han comprendido el importante papel de las universidades hace ya bastante tiempo Por ello existen numerosas instituciones gubernamentales y privadas que aportan recursos monetarios y humanos para el desarrollo de las ciencias a través de las universidades No es de extrañar entonces el adelanto tecnológico y la calidad de vida de que gozan los habitantes de los EE UU y demas paises industrializados con politicas similares

Para que las universidades cumplan con el papel que les corresponde ellas deben contar con los recursos necesarios Uno de éstos es el recurso computacional necesario tanto para la formacion de los estudiantes como para labores de investigacion y desarrollo Por ello la calidad y cantidad de recursos computacionales que una universidad disponga es gravitante en el éxito de su gestión

Las universidades así como las instituciones gubernamentales y privadas que las apoyan tienen la constante preocupacion de actualizar los re-

cursos computacionales de estas casas de estudios con el propósito de mantenerlas a la vanguardia del progreso tecnológico. No es de extrañar entonces, por ejemplo, las expectativas que ha despertado el nacimiento de una nueva empresa llamada NEXT. Esta empresa, fundada pocos meses atrás por un veterano de estas lides, Steven Jobs (fundador de Apple Computers), ha anunciado el desarrollo de un computador dotado de la más moderna tecnología, con características especiales para ser utilizado en el ambiente universitario. Actualmente existen grupos de trabajo evaluando las características que el equipo debe poseer para satisfacer las exigentes tareas que surgen en las universidades.

Entre los socios de esta nueva empresa de Jobs se cuentan nada menos que dos de las más prestigiosas universidades norteamericanas: Carnegie-Mellon en Pittsburgh, Pennsylvania y Stanford en Palo Alto, California. Ello es un claro indicio de la importancia que las universidades norteamericanas otorgan a este tipo de eventos.

La Universidad de Stanford

Esta universidad, ubicada en el norte del Estado de California, a 56 kilómetros de San Francisco, está considerada como una de las mejores de los EE.UU. y por ende del mundo. Fue fundada en 1885 por el senador Leland Stanford, millonario y filántropo, en memoria de su hijo trágicamente fallecido a la temprana edad de 16 años. En términos legales, es una sociedad privada de educación sin fines de lucro y dirigida por un consejo de regentes.

Los múltiples edificios, laboratorios y salas de clases se distribuyen entre las 3.000 hectáreas que componen el terreno donado por el senador Stanford.

Un manejo inteligente y responsable de la herencia del senador le ha permitido a esta



institución convertirse en la empresa número 295 de los EE.UU., en términos de ingreso bruto. En efecto, la Universidad de Stanford tuvo en 1986 ingresos por 1,1 billones de dólares (equivalentes al total del ingreso que Chile recibe por concepto de exportaciones cupríferas) con utilidades netas de 367 millones de dólares. El total de los activos de la Universidad de Stanford se estima en 10 billones de dólares, equivalentes al tamaño de empresas tan grandes y famosas como Lockheed y McDonnell Douglas.

Las anteriores estadísticas son sin duda impresionantes, así como también lo son la calidad del alumnado y del profesorado. Existen alrededor de 12.000 alumnos, de los cuales la mitad es de pregrado y la otra mitad de postgrado. Los estudiantes de pregrado estudian cuatro años después de la enseñanza secundaria para recibir el grado de bachiller en alguna especialidad de su elección, ya sea ingeniería, economía, biología y otras. Por otro lado, los estudiantes de postgrado estudian un número variable de años para los grados de Magister o Doctor, siendo este último el grado máximo al que se puede aspirar en cualquiera especialidad.

Las exigencias y competitividad para obtener la admisión a esta universidad son durísimas. Se estima que uno de cada diez alumnos que solicitan la admisión es aceptado. En algunas escuelas al número es menor, como es el caso de la Escuela de Medicina, con uno de cada cincuenta, y la Escuela de Negocios, con uno de cada veinte. No hay que olvidar, en todo caso, que los postulantes son advertidos de estas estadísticas antes de comenzar el proceso de admisión, por lo que muchos prefieren evitar arriesgar tiempo y dinero y postulan a otras universidades. De tal modo, las estadísticas son algo más pronunciadas en la realidad de lo que parecen a simple vista.

En relación a profesores e investigadores, la lista de ilustres es larga. Existen cinco premios Nobel entre sus filas y en el área de ingeniería (donde di cho premio no se otorga) cada profesor es una reconocida autoridad mundial en su campo.

Una de las particularidades que más llaman la atención al visitante es el ambiente cosmopolita del lugar. Más de 1/4 de los estudiantes graduados son extranjeros y otro tanto menor de los estudiantes de pregrado. De manera que en pasillos, salas de clases, cafeterías y bibliotecas, es posible encontrar gente de los lugares menos imaginables, creándose así un ambiente de intercambio cultural sumamente enriquecedor.

Recursos computacionales

Los recursos computacionales de la Universidad de Stanford pueden dividirse en las tres categorías siguientes:

a) Pedagógicos

Estos recursos están destinados al uso exclusivo de alumnos y profesores en labores académicas de todo tipo, excluyendo investigación y desarrollo. Entre los usos más frecuentes está el apoyo a cursos de programación de cálculo

numérico, de aplicaciones de la computacion a la ingeniería y de aplicaciones financieras

Para estos propositos la universidad cuenta con un sistema multiusuario llamado LOTS y un sistema de clusters (grupos) de computadores personales Macintosh IBM y DEC Adicionalmente algunas escuelas como la de Medicina y la de Administración y Negocios poseen redes internas para el uso prioritario de sus propios alumnos

a 1)) LOTS

El sistema multiusuario LOTS (Low Overhead Time Sharing System) es una red de computadores mainframe conectados a traves de Ethernet Dichos computadores son los siguientes

– **Othello**

Othello es un DEC 2050 con 7 5 MB de memoria principal 900 MB de memoria en disco dos unidades de cinta y 80 bocas de terminales El sistema operativo residente es TOPS-20

– **Lear**

Lear es un DEC 2060 con 10 MB de memoria principal 1 1 gigabytes de memoria en disco una unidad de cinta y 64 bocas de terminales El sistema operativo es tambien TOPS-20

– **Hamlet**

Hamlet es un DEC 2060 con similares caracteristicas a Othello En este computador y en los dos anteriores los estudiantes normalmente desarrollan los programas y aplicaciones exigidos por los distintos cursos

– **Watson**

Watson es un IBM 4381 con sistema operativo VM/CMS y está destinado principalmente para las Ciencias Sociales incluyendo entre ellas Economía Sociologia Comunicaciones, Ciencias Políticas e incluso Leyes

– **Portia**

Portia es un Vax-11/780 operado bajo el sistema UNIX y es utilizado principalmente por alumnos de Ingeniería y Computacion

– **Macbeth**

Macbeth es un computador fabricado por Systems Concept Corp y es utilizado en aplicaciones con gran cantidad de operaciones matemáticas por ej calculo numérico Este tipo de computador es un clono de la línea DEC 20XX ya que DEC dejo de producir esta línea en 1985

Todo alumno de la universidad tiene derecho a una cuenta en LOTS Por defecto se le asignan dos horas semanales de tiempo de consola En caso de que un alumno esté tomando cursos que exijan un mayor uso se le asignan dos horas adicionales por cada crédito académico que otorguen dichos cursos En la actualidad LOTS cuenta con 7 800 usuarios entre alumnos profesores y visitantes autorizados

El alumno puede accesar LOTS desde cualquiera de los clusters de terminales o clusters de computadores personales distribuidos en el campus Tiene además la posibilidad de acceso vía modem por línea telefonica conmutada si es que posee su propio computador personal algo que es bastante usual por estos lados Una vez establecida la conexión con LOTS el usuario debe indicar el nombre del computador en que desea trabajar ya sea Othello Lear, Hamlet etc

Con el propósito de mantener los costos de operación al nivel mínimo (el presupuesto anual de LOTS es de 1 3 millones de dólares) el soporte técnico de este sistema es también mínimo El staff es de apenas seis personas a jornada completa y diez personas a jornada parcial

Por ello el desarrollo de nuevas aplicaciones así como el soporte tecnico es realizado en su mayoría por estudiantes en forma voluntaria o por un estipendio nominal Asimismo el respaldo en cinta la entrega de listados y otros servicios similares son de autoservicio

El peculiar concepto empleado en la operación de LOTS basado en la cooperación y buena fe de la comunidad de usuarios ha creado un ambiente altamente creativo y de fascinacion Frecuentes historias de estudiantes con la mirada extraviada producto de interminables horas frente a un terminal reflejando enfermizamente en sus ojos el verdor de la pantalla contribuyeron sin duda a crear el mito del hacker Este personaje tan admirado como temido se ha convertido en objeto favorito de estudio de sociólogos sicólogos y siquiatras como un fenomeno social producto de la evolución tecnológica de hoy

a 2) Clusters de computadores personales

Existen seis clusters (grupos) de computadores personales en los cuales los alumnos se conectan a LOTS o también hacen uso del abundante software que existe para estos equipos Aunque de reciente introducción al campus estos clusters son intensamente utilizados En total existen alrededor de 120 aparatos entre Ma-

cintosh IBM y DEC Pro-350

Los usos más frecuentes son de procesamiento de texto y de typesetting aprovechando toda una gama de impresoras de alta calidad existentes Utilizando paquetes como MacWrite y MacPaint para los productos Apple o WordPerfect y TEX para los productos DEC e IBM los alumnos logran una alta calidad de presentacion en sus informes y correspondencia personal

Aparte de eso existe una abundante biblioteca de software que el estudiante puede solicitar en préstamo incluyendo aquellos paquetes ya tan familiares para nosotros como lo son Lotus 123, DisplayWrite 3 Wordstar y otros

a 3) Otros sistemas

Anteriormente mencionábamos que algunas escuelas poseian redes para uso prioritario de sus propios alumnos La Escuela de Negocios por ejemplo posee un computador IBM 4341 destinado a la enseñanza llamado 'How y un DEC 2060 destinado a investigación, llamado "Why Por otro lado la Escuela de Medicina posee una red llamada SUMEX compuesta de una serie de computadores mainframe

b) De investigación y desarrollo

Estos recursos se utilizan básicamente para el desarrollo de proyectos patrocinados por alguna institucion publica o privada Existe una cantidad apreciable de estos recursos partiendo desde conjuntos de computadores personales conectados en forma de LAN hasta equipos mainframe comparables en tamano a los que posee LOTS

En general estos equipos son de tamaño mediano cayendo en la categoria de minicomputadores tales como VAX-11/750 y VAX-11/780 Una lista de la totalidad de ellos seria larga y no contribuiría esencialmente al propósito de este articulo A modo de ilustracion, sin embargo podemos citar el Departamento de Ciencias de la Computación el que posee cuatro computadores mainframe propios para investigación y desarrollo, y también para trabajo de cursos avanzados

c) Administrativos

La mayor parte de las labores administrativas internas de la universidad ya sean remuneraciones contabilidad matricula y otras se realizan en un IBM 3088 Este computador contiene además el sistema de bibliotecas de la universidad Este sistema llamado SOCRATES, almacena informacion de todos los volumenes existentes en las 16 bibliotecas de la universidad

Conclusiones

No ha sido la intención en este articulo insinuar que en nuestros paises las universidades debieran tener recursos similares a los descritos Ello seria absurdo y estaria fuera de toda proporción con nuestra realidad Sin embargo creo que los conceptos en que se basa la estructura de la Universidad de Stanford asi como muchas otras universidades de EE UU deberian ser parte de la filosofia de las universidades latinoamericanas

En primer lugar creo que deberia darse énfasis al desarrollo de la creatividad e iniciativa de los estudiantes creando para ello un ambiente que estimule estas características Profesionales con tales características estarán debidamente capacitados para detectar y resolver problemas crear bienestar social y ultimamente sacar a nuestro pais del subdesarrollo

Enseguida deberia darse mayor importancia a los estudios multidisciplinarios pues hoy en dia las áreas que más beneficios prometen son justamente mezclas de disciplinas tradicionales A modo de ejemplo podemos citar la aplicación de la computacion a la Ingenieria la Bioingenieria la Biomecánica la Electromecánica el uso de la inteligencia artificial en Medicina el uso de fuentes no tradicionales de energia y muchas otras Para lograr un desarrollo efectivo en estas áreas, debemos eliminar el sistema de curriculum rigido que existe en nuestras universidades y permitir a los alumnos explorar y encontrar las áreas que mas se acomoden a sus intereses y donde su potencial contribucion al desarrollo del pais es mucho mayor

Finalmente es necesaria la adopcion de las técnicas y recursos más modernos en la ensenanza e investigación aunque sea en modesta escala El recurso que en la actualidad se considera primordial es el computador La Universidad de Stanford es un ejemplo del concepto con el cual se debe utilizar dicha herramienta



Luciano Chiang Sánchez de 29 años lleva acumulados los titulos de Ingeniero Civil Mecánico en la U de Concepción M Sc Ingenieria Mecánica en la Universidad de Stanford California y es candidato a M Sc Ingenieria Eléctrica y a Ph D Ingenieria Mecánica tambien en Stanford

Otro de sus hobbies es diseñar circuitos especiales y se desempeña como ingeniero consultor de sistemas microcomputacionales en Sinergia Ltda y como Administrador de un sistema Digital VAX en una institución fiscal Actividades similares desempeñó también en SST Systems en Sunnyvale California Para el fin de sus vacaciones se comprometió a enviarnos su fotografia con corbata

